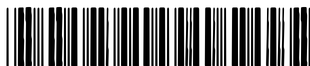
GH. ENESCU

Filozofie și logică

EDITURA ȘTIINȚIFICĂ • BUCUREȘTI 1973





COPERTA COLECȚIEI VASILE SOCOLIUC

CĂTRE CITITOR

Fiecare își dă seama că a gîndi cu categorii filozofice (materie, spațiu, timp, mișcare, lucru, subiect etc.) nu este același lucru cu a gîndi cu noțiuni obișnuite, că există un „specific logic" al filozofiei. Cum își definește filozoful termenii și categoriile? Cum formulează judecăți cu sens? Cum raționează și argumentează? Cum sistematizează? Iată tot atîtea probleme la care lucrarea de față a încercat să răspundă abordînd diferite teme concrete.

Pe de altă parte, logica însăși ridică anumite chestiuni filozofice (are o „filozofie specifică"). O expunere intuitivă, utilă înțelegerii primei părți FILOZOFIA, va fi oferită în a doua parte, LOGICA. Fără a mă limita la lucruri cunoscute (dimpotrivă, am insistat asupra unor considerații proprii) am expus partea de logică în așa fel încît ea să fie accesibilă și filozofilor care au aversiune față de aparatul matematic (prin urmare, aproape că nu am utilizat acest aparat). O serie de idei privitoare la logica topologică, logica impreciziunii și logica deontică vor da filozofului un material de meditație și vor fi deosebit de utile eticienilor și juriștilor.

Cartea se adresează specialiștilor și nespecialiștilor interesați în problematica logico-filozofică, universitarilor și studenților.

PROF. DR. GH. ENESCU
Membru corespondent
al Academiei de Științe Sociale și Politice.

INTRODUCERE

Ceea ce rămîne ca element de sine stătător din toată filozofia de pînă acum este ştiinţa despre gîndire şi despre legile ei: logica formală şi dialectica. Tot restul se dizolvă în ştiinţa pozitivă despre natură şi istorie.

FR. ENGELS, *Anti-Dühring*.

Ce-am gîndi despre zoologul care ar spune: „Cîinele pare să aibă patru picioare, dar nu ştiu dacă el n-are cumva patru milioane de picioare sau dacă nu are deloc picioare"? Sau despre matematicianul care mai întîi ar defini triunghiul ca o figură cu trei laturi, iar apoi ar declara că nu ştie dacă acest triunghi nu posedă cumva 25 de laturi? Că 2 × 2 *pare* a fi egal cu 4?

FR. ENGELS, *Dialectica naturii*.

De la întemeierea sa logica a stat în relaţii foarte strînse cu filozofia, şi aceasta nu numai în sensul că filozoful şi logicianul, începînd de la Aristotel şi pînă astăzi, s-au contopit adesea în una şi aceeaşi persoană ci şi în sensul unor legături mai profunde între sistemul categoriilor logicii şi structura concepţiilor filozofice. Fără a înţelege prea rigid acest lucru se observă că filozofia lui Socrate este axată (metodologic) pe „analiza logică a conceptului", filozofia lui Platon este strîns legată de „analiza logică a judecăţii" (inherenţa), iar la Aristotel „silogismul" domină structura filozofiei sale. Empirismul englez face din „raţionamentul inductiv" suportul său metodologic, în timp ce „deducţia" ca intuiţie a unui concept în altul este proprie cartezienilor. Filozofia germană evidenţiază de asemenea o anumită schemă în relaţiile cu logica — conceptul la Leibniz, judecăţile analitice şi sintetice la Kant, „silogismul dialectic" la Hegel. Filozofia vea-

cului luminilor pune accentul pe rațiune (în sensul criticii și acceptării pe baze logice a tot ce i se prezintă). Aplicarea consecventă a logicii formale în analiza conceptelor a fost prima lovitură dată din interior sistemelor teologice. Marx și Engels elaborează filozofia materialismului dialectic în strînsă legătură nu numai cu reflecțiile asupra vieții sociale și științelor naturii, ci și asupra logicii. „Anti-Dühring" și „Dialectica naturii" sînt dovadă în acest sens. Citirea logicii lui Hegel i-a prilejuit lui Lenin adînci reflecții asupra valorii metodologice a logicii formale. Mai mulți factori au determinat însă o anumită distanțare față de logica (formală); între care:

1) lipsa unor progrese spectaculare (pînă la jumătatea secolului al XIX-lea);

2) îndepărtarea logicii de viață (caracterul oarecum scolastic și steril, fără aplicații vizibile esențiale, al tratatelor de logică). Două linii s-au remarcat în tentativa de a depăși starea în care se afla logica, prima- „linia lui Hegel" — cu încercarea de a crea o logică filozofică (dialectica, respectiv așa numita „logică dialectică") a doua- „linia lui Boole", din direcția matematicii — ceea ce a dus la crearea logicii matematice.

Critica pe care Hegel a făcut-o logicii formale a fost mai mult nihilistă, decît constructivă, ea a însemnat, pe de o parte, confundarea unei stări de fapt (tranzitorii) cu esența logicii, pe de altă parte, o „dizolvare" a logicii formale în dialectică (sub motivul „umplerii de conținut" a formelor logice).

În schimb, George Boole repune logica în drepturile sale depline, deschizîndu-i calea spre o nouă înflorire ca știință de tip matematic. Prin aceasta „bătălia filozofică" în jurul logicii formale a luat o amploare fără precedent; se părea că forma matematică pe care o ia logica o rupe de filozofie, că ele ar sta una față de alta ca știința exactă față de speculație. Confundarea logicii formale cu metafizica (= absolutizările metafizice) a dus la o subapreciere tot mai accentuată a logicii formale de către unii gînditori marxiști, în special, în primele trei decenii de după Marea Revoluție Socialistă din Octombrie. La rîndul lor, logicienii burghezi au speculat „antagonismul artificial" dintre dialectică și logica formală încercînd să fundamenteze concepțiile lor pe analiza logico-matematică a științei și a filozofiei (vezi în special „Cercul Vienez" și B. Russell). Ultimele două decenii au dus la recunoașterea unanimă a rolului logicii formale, iar relațiile ei

cu filozofia, redevenind strînse, au căpătat o formă mai exactă. Astăzi se poate spune că atitudinea față de *logică* constituie o trăsătură definitorie pentru orice filozofie, căci, în ultimă instanță, aceasta înseamnă atitudinea față de rațiune (față de structura rațiunii). Eforturile de a apropia marxismul de logica matematică, mai ales în prima perioadă, nu s-au eliberat total de tendința de a „dialectiza" forțat structurile logice (vezi, de exemplu, numeroasele studii despre „dialectica formelor logice"). Adevăratele probleme vizînd legăturile dintre logică și marxism, cum ar fi: 1) măsura în care logica formală poate contribui la punerea și rezolvarea problemelor filozofiei marxiste și la expunerea acesteia; 2) surprinderea a ceea ce este filozofic specific logicii (moderne) și 3) rezolvarea în spirit marxist a problemelor filozofice ale logicii matematice puse de către gînditorii burghezi — rămîn încă în suspensie. Lipsa de pregătire în domeniul logicii sau de abilitate în aplicarea logicii a determinat chiar la unii filozofi marxiști o teamă de „logicizare" a filozofiei.

Or, a încerca să rupem marxismul de logică sub pretextul combaterii așa-zisei „logicizări" echivalează cu a îndrepta marxismul spre iraționalism și prin urmare a-l transforma în contrariul său. *Unitatea dintre logică și marxism este ca și unitatea dintre marxism și practică însăși condiția existenței sale ca filozofie științifică. În acest sens nu ne putem mulțumi cu a o afirma, este necesar să adunăm într-un întreg fiecare sîmbure de adevăr care ne desvăluie intimitatea acestor relații.*

Lucrarea de față speră să fie un pas în direcția aceasta. *Vom pune accentul pe acele părți din logică a căror utilitate în problematica filozofică este evidentă.*

Analiza logică a „limbajului filozofic", problema definirii conceptelor (categoriilor) filozofice, a explicației lor logice, problema „formulării de propoziții filozofice corecte" ca și acelea ale generalizării (inducției) și argumentării corecte, a sistematizării consistente — toate acestea vor releva, pe de o parte, un fel de „specific logic" al filozofiei, pe de altă parte, utilitatea metodei logice în filozofie, acordarea „formei logice a gîndirii" cu „conținutul cel mai abstract" (filozofic). La rîndul său studiul filozofic al logicii ne va dezvălui un „specific filozofic" al logicii, precum și utilitatea reflecției filozofice în dezvoltarea problematicii logice.

Corelația logicii cu filozofia poate da filozofiei, mai bine

zis construcțiilor filozofice, o anumită soliditate și stabilitate în raport cu tendințele de unilateralizare, iar logica, la rîndul ei, devine mai puțin aridă și mai subtilă prin fundamentarea filozofică.

Așa cum am mai scris și cu altă ocazie, filozofia, ca fenomen în dezvoltare este supusă tendințelor contradictorii. Mai întîi cele trei principale surse ale filozofiei — *științele, viața social-politică și arta — influențează în mod diferit gîndirea filozofică.* Fiecare filozof tinde să modeleze filozofia după propria sa pregătire, înclinație și temperament, în general după modele pe care i le oferă propria sa viață psihică și socială. *Filozofia nu va dobîndi acea „răceală" subiectivă proprie științelor exacte care s-o facă independentă de fluctuațiile sociale sau de conștiință.* Din acest punct de vedere ea va rămîne „ideologie" adică ea va suporta influența condițiilor specifice creatorului ei, a principiilor de viață pe care acesta și le-a ales — și, ceea ce e sigur, *este faptul că fiecare își alege asemenea principii în care să încapă și propria lui existență (așa cum este sau cum el o concepe, cum și-o definește în mod clar sau vag.)*

Pusă între științele exacte sau experimentale care-i cer „criterii pozitive" în alegerea construcțiilor sale, și viața social-politică ce o împinge spre „criterii pragmatice", precum și arta care o stimulează spre „criterii estetice", filozofia abia dacă-și menține echilibrul și specificul. Este de la sine înțeles ce importanță au pentru filozofie condițiile subiective și obiective ale creatorului „echilibrul său intern" și „poziția sa socială". Un filozof de formație științifică va tinde să-i dea filozofici un caracter exact, științific, „pozitiv": un altul de formație social-politică (și ancorat în activități social-politice) va tinde să accentueze caracterul „pragmatic", „ideologic", în timp ce filozoful cu înclinații artistice va prefera forma reflexiei libere de constrîngeri științifice sau practice, va prefera, cu alte cuvinte un fel de „beletristică filozofică" (eseuri, cugetări, etc.). Fiecare din cele trei tendințe — *prima spre „cunoaștere pură", a doua spre „practică" și a treia spre „sensibilitate" — arată ce ar trebui să fie filozofia și ce trebuie să nu fie* (să evite). Nu mă refer aci la definiția filozofiei, nici nu încerc să delimitez obiectul ei prin anumite reguli de corespondență, relev numai o însușire care a mai fost discutată — *filozofia ca o „coordonare" a valorilor*

teoretice (gnoseologice), practice și artistice. Sub acest aspect filozofia este mai grea decît orice altă preocupare intelectuală. Pentru „a coordona" cele trei grupe de valori, pentru a menține „echilibrul" între cele trei tendințe filozoful trebuie să fie ancorat multiplu în viața internă și socială. El trebuie să citească enorm și în cele mai diverse domenii, fiindcă nu poți filozofa numai din unghiul de vedere al matematicii sau al fizicii sau al biologici etc. căci o experiență de gîndire limitată la un model (fie el matematic, fizic, biologic sau altul) aduce cu sine limitele modelului ales (așa cum s-a întîmplat multor filozofi, dintre care am putea aminti pe Descartes, sau pe Spencer). Pentru a nu ancora în dogmatism, în sterilitate, filozoful trebuie să cunoască bine arta și să fie puternic legat de practica social-politică, de viața socială în ansamblu.

Unghiul de vedere unilateral ca și metodele limitate la acest unghi de vedere ne dau explicația caracterului unilateral al unei filozofii sau alteia. Fiecare asemenea filozofie este expresia „exagerării unui model limitat", *este tendința dusă la limită*. După însușirea de căpetenie a modelului s-ar putea deduce (cu o mare probabilitate) la ce limită va ajunge un filozof unilateral orientat — spre „pozitivism", cînd se subordonează exclusiv cerințelor științelor exacte (și experimentale), spre „iraționalism" și „eclectism", cînd se lasă influențat în mod exclusiv de artă (în sensul larg al cuvîntului) sau spre „pragmatism" (utilitarism în sens larg) cînd nu mai vede decît exigențele practice. S-ar putea face o clasificare a filozofiilor în raport cu sursele lor, în raport cu *modelul dominant*. Nu insistăm — este evident că, de exemplu, biologia poate duce la forme de „organicism", matematica numerelor spre forme de „realism" (entități abstracte fără suport fenomenal), iar matematica structurilor către „structuralism".

Numai corelația principiilor și conceptelor fundamentale ale ansamblului științelor, artei și vieții sociale (practice) suprinsă într-o viziune unică dă filozofia adevărată care filozofie este relativă la epocă în sensul că toate cele trei domenii la rîndul lor sînt astfel. În stabilirea acestui echilibru, a acestei unități, a acestei corelații de concepte și principii logica poate juca un rol imens, prin exactitatea ca și prin lărgimea spiritului ei, prin capacitatea de a uni într-un întreg *rațional* esența existenței umane.

Încercînd să evităm extremele despre care am vorbit mai sus n-am dorit deloc să îngrădim formele de „expunere" a filozofiei, stilul ei, dar evident, trebuie să distingem între ordinea imanentă filozofiei și stilul ei, forma de expunere. *Fără îndoială că stilul cercetării trebuie să fie cît mai aproape de un limbaj riguros, logic organizat pentru a putea fi cît mai aproape de intențiile autorului rezultatele cercetării.* Un stil metaforic ne poate îndepărta mult de intențiile autorului și lăsa interpretarea la libera noastră dispoziție. *Un stil riguros, un limbaj logic organizat ne dă posibilitatea sistematizării cunoașterii filozofice și prin aceasta un reper pentru evoluții viitoare, pentru judecarea critică a unei tendințe unilaterale sau alteia.* Luată însă în aplicațiile sale, în „funcționalitatea" sa, filozofia poate fi expusă mai aproape de limbajul practicii social-politice (cînd urmărim scopuri de propagandă) sau mai aproape de limbajul artei (și literaturii) cînd dorim să influențăm aceste domenii în anumite direcții. Funcționalitatea filozofiei, cerințele aplicării ei influențează în mod deosebit corpul principiilor și conceptelor filozofice. Dacă acesta nu are o suficientă „logică interioară" *(o logică în care principiile și conceptele să formeze desigur o „rețea" deschisă includerii de noi principii și concepte)* ea poate degenera în diferite direcții așa cum am văzut. Filozofia burgheză contemporană are prin excelență tendința dizolvării *unității filozofiei*, eliminării caracterului ei rațional (de ansamblu logic organizat), pulverizarea ei în doctrine „pur funcționale", „pur pragmatice", „pur ideologice" (între care scopurile singularizării concepției — „cîți oameni atîtea filozofii"). Fără îndoială că nimeni nu va putea elimina o anumită mulare a filozofiei după condițiile fiecărui om (care încearcă să gîndească filozofic), dar aceasta nu exclude raportarea permanentă la un corp de concepte și principii logic organizate, la o rețea unitară care, fără a exclude specificul determinat de condițiile proprii (individului sau grupului social), ar integra din acest specific tocmai ceea ce concordă cu unitatea, s-ar dezvolta pe sine în raport cu acest specific și l-ar corecta atunci cînd el ar tinde să evolueze în defavoarea unității. O filozofie astfel structurată ar fi, se înțelege, expresia unei asemenea orînduiri sociale adecvate, orînduirea socialistă. Principiul privat pe care l-am putea oarecum figurat exprima prin „fiecare om cu petecul său" este analog principiului ideologic

„fiecare om cu filozofia sa" — adică o pierdere totală a unității de conștiință (a cărei bază o constituie tocmai o filozofie *logic unitară*).

Unitatea de conștiință și prin urmare unitatea filozofiei nu trebuie confundată cu dogmatismul care este prin definiție o unitate închisă relativ la anumite concepte și principii incapabilă să mai absoarbă alte concepte și principii. Ceea ce menține marxismul într-o stare dialectică, într-o continuă evoluție nu este renunțarea la unitatea sa (logică), la orice logică, nu este limitarea la anumite propoziții deja supuse, ci tocmai *concordanța lor, unitatea lor logică — unitatea dintre principiile despre lumea în „ansamblu" cu principiile despre cunoaștere și cele despre viața socială, cu principiile despre practica (umană, în genere) și despre practica socială in actu.*

În ultimii ani s-au făcut eforturi deosebite în direcția „asimilării filozofice" a noii problematici științifice, s-a restabilit unitatea dinamică dintre materialismul dialectic și științele speciale. Cu cîțiva ani în urmă constatăm însă situația neplăcută că majoritatea celor ce abordau nemijlocit problemele filozofice ale științelor nu erau filozofii, ci specialiștii din științele particulare. De aci o situație întrucîtva paradoxală: filozofia filozofilor se creează pe baza filozofiei nefilozofilor (adică a unor oameni care nu au totuși ca specialitate filozofia). Și, deschis vorbind, *mulți dintre filozofi trăiesc din „resturile" filozofice ale cercetătorilor naturii.*

Pe de altă parte, constatîndu-se că mulți filozofi occidentali de renume, în ciuda principiilor lor greșite, au izbutit să pună numeroase probleme noi și să schițeze unele soluții, a început o adevărată goană după „asimilarea acestor rezultate". Însă atît materialul prelucrat de acești filozofi cît și metodele utilizate (ex. metodele logico-matematice) s-au dovedit în numeroase cazuri refractare la o asimilare rapidă (fără pregătire corespunzătoare). *De aici în locul unei „preluări critice" am avut o preluare eclectică și în ultimă instanță ne-am limitat la un fel de istorie a filozofiei occidentale contemporane, sesizînd ici colo frazele cu rezonanță dialectică, fără a pătrunde în esența problematicii.*

Am folosit aci expresia de „preluare critică" (putem utiliza și pe aceea de valorificare critică), căci mi se pare că expresia „combaterea filozofiei burgheze" este mai potrivită în raport cu ideologia burgheză militantă decît cu reflecțiile izvorîte

din dorința de a clarifica problemele structurii și orientării științei, probleme puse adesea în mod subtil și riguros, dar soluționate poate defectuos din cauza unei poziții metodologice greșite sau pur și simplu din cauza dificultăților implicate. Pe de altă parte, progresul științei impune să nuanțăm propriile noastre poziții, atît în sens constructiv cît și în sens critic. Se știe, de exemplu, că în ultimul deceniu a fost făcută tentativa de generalizare a conceptului de „reflectare", fără ca prin aceasta să se înțeleagă subiectivizarea întregului univers. Subiectul se diferențiază în materie și nu în afara posibilităților acesteia. Se presupune deci o critică mai nuanțată, mai diferențiată a concepțiilor nemarxiste: a) o gradare a acestor concepții în raport cu stînga (marxismul), b) o relevare a sîmburelui de adevăr care este adeseori cuprins în exagerare, c) o distincție între problemă și soluție, între temă și modul (metoda) de abordare. De aci, fără a renunța la dihotomia „materialism-idealism" se impune o abordare mai concretă a concepțiilor. Se știe că atît Berkeley cît și Hegel sînt idealiști, dar prin rămînerea la această caracterizare s-ar estompa diferențele esențiale între ei — Hegel este mult mai la stînga (mai aproape de materialism, așa cum a arătat Lenin) decît Berkeley care se situează pe extremitatea din dreapta. Și chiar în acest caz rămîn destule criterii pentru a arăta că în contextul istoric Berkeley însuși a avut și un rol pozitiv (ex. critica materialismului empirist a obligat pe materialiști să-și dezvolte concepția).

În disputa filozofică contemporană logica modernă joacă un rol imens în mai multe sensuri — mai întîi ea este materialul științific implicat în cele mai subtile reflecții filozofice, apoi metodele ei sau pur și simplu stilul ei domină expunerile cele mai bune din filozofia contemporană. Nu poți concepe *critica* și *expunerea* filozofică fără o asimilare profundă a aparatului logic (deci nu însușirea unor frînturi, ci transformarea logicii într-o însușire intimă a gîndirii filozofice). Fără această *intimizare* a logicii avem cel mult niște formule exterioare, lipite pe corpul filozofiei, care mai dau și impresia oribilă de stil eclectic. *Gîndirea logică trebuie să impresioneze, nu invocarea stîngace a normelor ei.* Or, la noi se resimte încă în expunerile filozofice lipsa unei gîndiri logice formate în urma unei însușiri și exersări îndelungate a aparatului acesteia. Ea se resimte în deficiențele utilizării terminologiei, în

formularea propozițiilor și punerea problemelor, în mod deosebit în argumentare și prezentare sistematică. În ultimă instanță orice dispută și orice ordine intelectuală își are sprijinul în normele logicii. Între cele două războaie mondiale au existat în țara noastră puternice tendințe iraționaliste care încercau să substituie gîndirii logice așa-zisa „intuiție" sau „argumentarea retorică" sau „efectele stilistice", sau „argumentarea pragmatică". *Cei care au cedat presiunilor iraționaliste au fost în primul rînd cei lipsiți de orice înclinație de a gîndi științific, logic.* Respingerea logicului coincide la aceștia cu apărarea propriului lor mod de a gîndi (care prin înclinațiile naturale sau și prin anumite condiții speciale a deviat spre iraționalism).

Pe alocuri s-a strecurat chiar ideea (care în definitiv nu reflectă decît o anumită lenevie bizantină) că *a fi puțin confuz este semn de adîncime.* Cum cei superficiali sînt cei mai apți să imite „semnele de înțelepciune" bineînțeles că puțină imitație de intuiție, puțină confuzie, puțin stil de efect și retorism a început să devină „moda filozofică" a atîtor „vagabonzi intelectuali" dintre cele două războaie mondiale. Rațiunea a avut totdeauna nevoie de apărători și cea mai bună apărare este dată de o rodnică utilizare a ei. Unind materialismul dialectic cu logica noi avem posibilitatea să analizăm în mod subtil, consecvent și nedogmatic, faptele științei și ale vieții sociale precum și concepțiile formulate de alții. *Este necesară o abordare liberă a problemelor, dar nu „liberală", nu fără orice norme logice și principii, nu fără o legătură între punctul de plecare și cel de sosire-ceea ce pentru filozofii noștri înseamnă dezvoltarea materialismului dialectic și nu, așa cum ar dori ideologii burgheziei, renunțarea treptată la materialismul dialectic.*

Materialismul dialectic a devenit factorul unității de conștiință al poporului nostru, o conștiință deschisă progresului și în același timp rațională, logică. Unitatea pe care o dă materialismul dialectic (cu structura sa logică) este mai puternică decît unitatea aparentă pe care o dau religiile, tocmai fiindcă fondul neunitar al acestora degenerează pentru orice om cu intelect activ în irezolvabile conflicte de conștiință. A rupe materialismul dialectic de logică înseamnă a-l rupe de știință și raționalitate, a-i lua un instrument eficace împotriva iraționalismului și misticismului, după cum a-l rupe

de practică și valorile artistice înseamnă a-i răpi vitalitatea și seva care fac din el nu numai cea mai consecventă, ci și cea mai dinamică filozofie.

La rîndul său logica formală își regăsește fundamentul său în filozofia materialist dialectică, iar propriile sale premize filozofice sînt înțelese numai de la nivelul filozofiei marxiste. Orice strădanie de a asocia logica formală cu alte filozofii eșuează tocmai din cauza *inconsistenței logice* a acestor filozofii atunci cînd se trag „ultimele" consecințe (ca în cazul idealismului subiectiv).

Înrudită cu filozofia prin gradul de generalitate și cu matematica prin formă, logica a fost și este punctul de confluență al multor antagonisme din știință și ideologie. Cunoașterea logicului (a legilor logice de raționare) ca formă de trecere de la adevăr *numai* la adevăr, formă independentă de conținutul particular al gîndirii, s-a realizat adesea tocmai sub impulsul unor factori care țin de acest conținut particular. Socrate îi învață pe greci cum să definească și să generalizeze noțiunile morale, Platon le atrage atenția asupra existenței unor „forme pure" (idei) pe care el le sesizează filozofînd în speță asupra numerelor și figurilor geometrice, iar Aristotel, sub influența clasificărilor din biologie, a discuțiilor politico-sociale și preluînd realizările înaintașilor săi, dă prima știință teoretic constituită din istoria omenirii, anume „Organonul", adică ceea ce mai tîrziu s-a numit LOGICA. Tot grecii — prin școala stoică — au deschis poarta spre ceea ce astăzi se numește logica modernă.

Desprinsă însă de „conținutul aplicativ" ea a devenit în evul de mijloc o știință „scolastică", ceea ce astăzi este sinonim cu a *fi steril.* (Prin aceasta nu trebuie să i se uite meritul de a fi uzurpat din interior teologia). Separată în mod absolut de cunoașterea specială, opusă în mod dogmatic acesteia, nu este de mirare că ea devine într-adevăr neproductivă, așa cum neproductive deveniseră formele sociale feudale paradigmă a formelor ideologice. Galileu, Bacon, Descartes și mulți alții au întors adesea spatele bătrînului „Organon". Era o lume care voia în toate să producă și nimic din ce-i apăruse ca ineficient nu-și justifica existența. Rațiunile practice începuseră să se elibereze de corsetul rațiunii abstracte, burghezia aducea cu sine simțul pragmatic care n-a părăsit-o niciodată. Așa ne explicăm înclinația spre metodologie, spre

inducție, spre științele matematice și experimentale. Un german de geniu care nu poseda nici un fel de certificate de matematician, dar care a contribuit la descoperirea celei mai matematice dintre disciplinele matematice — calculul integral și diferențial — a încercat să reanime logica, apropiind tratamentul ei de acela al algebrei. Leibniz era prin metodă un modern, conținutul logicii a rămas pentru el aristotelic — așa se explică de ce nu a reușit să întemeieze logica matematică, ci doar să-i schițeze liniile metodei. Prin aceasta nu diminuăm rolul său în istoria logicii.

Gloria de a fi constituit prima teorie logică în sensul modern al cuvîntului îi aparține unui irlandez — George Boole. Multă vreme, logica simbolică (teoretică sau matematică) s-a dezvoltat pe lîngă opera lui Leibniz. Era prea tîrziu atunci cînd Russell a reconsiderat această operă pentru a mai juca un rol decisiv. Marele proiect al lui Descartes și Leibniz — *Mathesis universalis* — a renăscut în mintea unui om care, reducîndu-i din pretenții, l-a dus la îndeplinire.

Una dintre ideile lui Leibniz — aceea care pretinde să facă un corp comun din matematică și logică — a fost răstălmăcită în fel și chip. Unii, și îndeosebi B. Russell, au înțeles-o ca o încercare de a reduce matematica la logică („logicizare"), alții dimpotrivă ca pe o „matematizare". În realitate, unificarea leibniziană viza un nivel care n-are de—a face cu *dizolvarea* conținutului unei științe în alta — era vorba de unificare prin generalizarea unor procedee — simbolismul și calculul, ceea ce Leibniz a formulat în proiectul unei „Characteristica universalis" (simbolism universal) și „calculus ratiocinator" (calculul logic). Asta nu înseamnă că logica și matematica urmau să folosească *același limbaj* și *aceleași metode de calcul.* Era vorba pur și simplu de „simbolism" în genere și de „calcul" ale căror specii, logică și matematică, trebuiau, firește, să se deosebească, avînd de—a face, așa cum Leibniz însuși a arătat, cu obiecte diferite (domeniul de semnificație al variabilelor logice diferind de acela al variabilelor folosite în matematică, luată în sensul strict al cuvîntului).

Decenii întregi filozofii refuză să ia în considerație noua logică scriind tratate în spiritul tradițional, îmbinate de psihologism și „metafizică". Matematicienii prin A. de Morgan, Schröder, Porețki, Peano, Frege ș.a. continuă linia algebrizării logicii. Abia spre sfîrșitul secolului al XIX-lea încep să

apară filozofi care se interesează de logica simbolică. Conflictul dintre logicienii de formație filozofică și cei de formație matematică s-a prelungit destul de mult, și el nu se va termina probabil decît în momentul în care vom avea pur și simplu logicieni *de formație*, pe de o parte, iar pe de altă parte se va stabili un fel de diviziune a muncii (ceea ce se schițează deja).

Adevărul este însă că de la început s-a cerut matematicienilor care se ocupau de logică, o deosebită înclinație pentru filozofie. Faptic, fiecare mare logician de formație matematică a devenit și un filozof renumit. Secolul nostru a dat reprezentanți unanim recunoscuți în logica matematică, din rîndul filozofilor. Vom aminti, în primul rînd, pe filozofii polonezi S. Lesniewski și Jan Lukasiewicz. Fapt curios este că teologii occidentali înșiși au continuat pasiunea lor pentru logică participînd la constituirea logicii moderne. Principala școală de logică simbolică din Germania — „școala de la Münster" — este întemeiată de către teologul H. Scholz (1884—1956). H. Scholz a studiat teologia la Berlin și Erlangen. A fost pe rînd docent de teologie sistematică, profesor de filozofie a religiei și șeful catedrei de logică simbolică de la facultatea de matematică din Münster. Unul dintre cei mai buni elevi ai lui Scholz, Karl Schröter, venit în R.D.G. a pus bazele Institutului de logică matematică, din cadrul Universității Humboldt (Berlin). Robert Feys, canonic, profesor de metafizică, filozofie morală și logică la Universitatea din Louvain contribuie la dezvoltarea logicii combinatorice. Este cunoscut numele dominicanului J. M. Bochenski (Polonia) și al filozofului E. Beth (Olanda). La rîndul său B. Russell este mai degrabă de formație filozof decît matematician. Am citat numai cîteva exemple care arată că logica matematică n-a încetat legătura pe care vechea logică a stabilit-o încă de la formare cu filozofia. Cînd e vorba de ruperea relațiilor logicii cu filozofia nu numai filozofia a fost cea vitregită, ci și logica — s-a uitat că ea, la rîndul ei, nu poate fi înlocuită pur și simplu cu „spontaneitatea logică". Din păcate, adeseori cînd luăm în discuție probleme filozofice (chiar ale logicii) înlocuim raționamentul cu „formalizarea" unor atitudini (și interese). Mai ales problema obiectului științei este tratată subiectiv și pragmatic. Riguros vorbind ea este soluționată în așa fel încît cel ce o definește să-și aibă asigurată „bucățica". Varie-

tatea mare de metode, diferența de formație și capacitate fac ca fiecare să susțină definiția prin care-și asigură existența în sfera de activitate respectivă. Astfel definițiile care se dau azi logicii și matematicii, foarte numeroase și adesea foarte diferite, exprimă de multe ori „interesul propriu" sau în cel mai bun caz înregistrează tendințele metodologice principale existente în științe la un moment dat. Pe bună dreptate am putea avansa maxima: „spune-mi ce definiție adopți ca să știu ce poziție ocupi". *În ultimă instanță problema se rezolvă printr-o definiție destul de flexibilă, și printr-o „diviziune a muncii", fiecare urmînd a se ocupa de „parcela" pe care o poate lucra cu mijloacele de care dispune* (cu condiția ca aceste mijloace să aibă o anumită eficiență). În cazul logicii situația este mai complicată deoarece (ca și filozofia) îngăduie destul de ușor, oamenilor de diferite formații să se ocupe cu ea. În acest fel, aci „conflictul" este prin excelență expresia diversității de metode. De aci însă nu trebuie trasă vreo concluzie în defavoarea științei.

Fără îndoială că au existat detractori ai logicii, fără îndoială că una sau alta din formele ei au putut stîrni scepticism la cei care-i înțeleg simplist utilizarea, cu toate acestea încă din antichitate și evul mediu logica a fost alături de matematică știință domnitoare. „Organonul" lui Aristotel, primul tratat de logică, a avut printre spiritele cărturărești gloria pe care Biblia a avut-o în masa creștinilor. Sub invazia informațiilor empirice secolele XV—XVIII au slăbit într-o oarecare măsură interesul pentru logică, dar secolul XIX prin atîtea spirite ilustre i-a redat strălucirea de altă dată. Eu nu cred să existe în momentul de față o știință mai „la modă", și practica a dovedit că dincolo de acest „la modă" nu se ascunde în cazul de față nimic din superficialitatea cu care sîntem deprinși în atîtea ocazii cînd folosim această expresie. Logica are puritatea gîndirii filozofice și exactitatea matematicii; abstractă în cel mai înalt grad, ea rezolvă cele mai concrete probleme (cum ar fi acelea referitoare la dispozitivele electronice); rațională în cel mai deplin înțeles al cuvîntului, simfonia simbolurilor ei ne îndeamnă s-o asemănăm cu simfonia notelor muzicale. Și dacă mizeria timpului a făcut uneori ca ea să fie dată la o parte ea însăși s-a supus, retrăgîndu-se în sine fără a se resemna, așteptînd vremurile în care pacea pătrunsă de spiritul ei a intronat-o pas cu pas mai mîndră și mai rodi-

toare. Este adevărat chiar, că revoluția socială a dat în numeroase rînduri la o parte toate mofturile rațiunii pure, ea a dat prioritate anumitor valori ce țin de acțiune, tocmai pentru că acțiunea conținea în ea *pentru moment* (aproape în exclusivitate) principiul progresului, fără de care alte sfere de activitate umană (ce țin de domeniul cunoașterii și artei) nu și-ar fi putut impune propriile lor principii de progres. Fără revoluția socială rațiunea însăși și cunoașterea rațiunii prin logică nu și-ar mai fi putut îndeplini menirea lor. Ideea a cuprins masele prin revoluție și prin aceasta a deschis rațiunii cîmp liber de afirmare, desigur nu fără a îndura toate privațiunile unei asemenea ascensiuni fără precedent, căci i s-a întîmplat asemenea ucenicului vrăjitor să nu mai poată stăpîni puterile deslănțuite — numai că acțiunea a simțit ea însăși nevoia rațiunii, așa cum rațiunea simțise nevoia acțiunii și în acest fel ordinea logică și-a găsit propria eliberare în actul eliberării pe care-l provocase.

În România „patriarhală", cu toată vitregia condițiilor ei social-economice interesul pentru marile probleme științifice vehiculate în țările avansate n-a încetat niciodată să fie treaz. Chiar în „dulcele tîrg al Ieșului" s-au găsit oameni care au avut îndrăzneala poetică de a atrage atenția românilor asupra unor preocupări foarte întinse în alte țări. Ei i-au învățat că aci este cuprinsă arta de a turna fluxul gîndirii obișnuite în suita simbolurilor, așa cum muzicianul toarnă fluxul sentimentelor în suita notelor muzicale.

Ultimii 15 ani au dus și în țara noastră la o extindere a preocupărilor pentru logică. Numărul cercetătorilor în acest domeniu a crescut, iar lucrările publicate depășesc cu mult tot ce s-a publicat vreodată în trecut la noi, în această știință. Totuși, dincolo de crearea unui „climat logic", dincolo de stimularea interesului, dincolo de o largă răspîndire a cunoștințelor de logică rămîn încă multe neajunsuri; aceasta se datorește *lipsei de organizare și mai ales de orientare a cercetărilor*. Domină eclectismul, dispersarea forțelor, tematica aleasă la întîmplare (exclusiv după gustul fiecăruia), nu s-a intronat o atmosferă de critică onestă, iar adesea sînt publicate (paradoxal) lucrări fără vreo logică. În ce privește cercetările mixte *logico-filozofice* și ele suferă de mult schematism, iar citatomania și stilul „avocățesc" au atins proporții nemaiîntîlnite.

Dacă în această carte vom reuşi să depăşim chiar şi cu puţin situaţia (în sensul că nu vom mai reproduce principalele greşeli făcute de atîţia) şi vom deschide o portiţă spre calea adevărată a dezvoltării cercetărilor logico-filozofice — deci cercetări cu profil mixt (interdisciplinar) scopul nostru, vom considera, a fost atins.

Partea I va fi consacrată analizei logice a filozofiei, partea a II-a analizei filozofice a logicii. Vom încerca să vedem ce se poate face în vederea „raţionalizării" informaţiei filozofice, a organizării într-un sistem raţional, bazat pe logică. Apoi vom căuta în dezvoltarea logicii noi idei filozofice. *Pornind de la ceea ce există vom încerca să desprindem ceea ce trebuie să fie de ceea ce e posibil să fie.* Acolo unde cititorul nu va găsi direct aplicat aparatul logic (cu invocarea lui deschisă) el trebuie să înţeleagă că ne-am rezumat la *spiritul logicii.*

Cînd vorbim de „analiza logică a filozofiei" ne vom referi la mai multe direcţii de cercetare: cercetări în interiorul filozofiei marxiste (filozofia pe care ne axăm); cercetări *asupra* filozofiei marxiste (un fel de „metafilozofie" asupra sistemului); cercetări asupra *ansamblului concepţiilor filozofice* (totalitatea „sistemelor" existente); cercetări legate de confruntarea marxismului cu alte filozofii; cercetări asupra evoluţiei filozofice (a ansamblului de sisteme); cercetări asupra evoluţiei unei concepţii (ex. a marxismului sau a pozitivismului); cercetări asupra evoluţiei filozofiei dintr-o ţară sau alta; cercetări mixte (de filozofia ştiinţei sau interdisciplinare în care filozofia se intersectează cu alte domenii). Putem considera aceste domenii pur pragmatic, ca „diviziuni ale muncii" atîta vreme cît nu se ridică probleme de fond. *Se înţelege că nu vom lua matematic fiecare astfel de compartiment, ci vom considera un aspect sau altul în funcţie de relevanţa faptelor pentru problematica ce ne interesează.* Nu trebuie uitat însă că filozofia cuprinde şi probleme pe care logica le poate soluţiona numai în unitate cu principii ideologice (ce reflectă interese foarte concrete social-politice). Prin aceasta nu sînt de acord cu cei ce susţin (sau sugerează) că logicul ar exclude ideologicul (în genere principiile şi considerentele pragmatice), *chiar principiile pragmatice cer coerenţa logică la un nivel sau altul de abordare.* Nimeni nu va putea, fără o anumită justificare logică, să impună o anumită idee pragmatică în măsura în care ea urmează a se integra într-o concepţie unitară. *El*

trebuie să aducă cel puțin un „argument de eficiență", dar eficiența nu poate fi justificată (înainte de acțiune) fără o anumită întemeiere rațională, logică. Logica intervine acolo și numai acolo unde se cere argumentare și numai întrucît este vorba de a asigura condițiile argumentării exacte (definirea termenilor, formularea corectă a propozițiilor etc.). Unde nu intervine „argumentarea", nu e nevoie nici de a asigura condițiile ei, deci nici de logică.

Revenind la filozofie, rezultă, din cele de mai sus, că unitatea ei cu logica nu poate fi exclusă din cauză că ea ar cuprinde la un anumit nivel principii pragmatice, ci doar dacă filozofia respectivă (concepția dată) este irațională, ilogică în structura ei.

Nici o metodă nu se aplică fără anumite supoziții (tacite sau explicite), supoziții care exprimă tocmai restricțiile aplicării ei (genul de „entități" sau nivelul la care ea poate fi aplicată fără a duce la paradoxe). De la acest principiu nici o logică (metodă logică) nu face excepție. Principiul ierarhiei abstracțiilor (al clasificărilor ierarhice) pe care l-am dezvoltat, plecînd de la logica modernă, într-o serie de studii anterioare ne va fi în cel mai înalt grad de folos în stabilirea zonelor de competență ale logicii. Chiar în cazul materialismului dialectic avem propoziții de diferite nivele, așa cum am mai arătat cu altă ocazie. Unele neînțelegeri ale conceptului de „filozofie" provin tocmai din ignorarea nivelelor de abstracție diferite pe care acest concept le cuprinde. *Poate părea paradoxal ca un concept să cuprindă diferite nivele de abstracție și totuși acesta e cazul multor concepte epistemologice.* Vom vedea pe de altă parte că multe dintre regulile obișnuite trebuie completate cu alte reguli care să delimiteze tocmai „clasa de excepții", căci, ceea ce multă vreme părea o excepție, la un studiu mai atent se dovedește a fi făcînd parte dintr-o altă clasă de cazuri. Așa stau lucrurile cu următoarele două principii terminologice pe care le-am dedus din studiul atent al anumitor cazuri paradoxale din istoria logicii și matematicii, precum și din anumite tendințe de a ieși din asemenea situații neformulate însă clar, ci mai mult „presimțite": 1) principiul ambiguității sistematice, 2) principiul expresiilor „incomplete" (prescurtate).

În științele tehnice (vezi bionica) există tendința de a modela soluțiile pe care natura în mod spontan le dă situațiilor com-

plicate (mai ales natura animală), eu cred că acest principiu poate fi extins şi la activitatea spontană a oamenilor; trebuie să existe ceva raţional în anumite procedee pe care oamenii le-au aplicat în mod spontan pentru a ieşi din anumite situaţii (de exemplu, din anumite situaţii intelectuale dificile), adică trebuie să punem o dată invers problema — din moment ce oamenii în mod spontan, se descurcă în felul următor, de ce n-am presupune că avem aci o nouă procedură, neînregistrată şi nesistematizată de noi pînă acum? Prin aceasta mi se pare că dăm o puternică lovitură unui anumit dogmatism metodologic ce se manifestă încă în toate ştiinţele în momentul de faţă. Vom lua deci mai mult seama la „procedeele gîndirii spontane" şi dacă ele pot primi o formulare raţională (dacă nu depind de factori necontrolabili din punct de vedere raţional) noi le vom propune şi vom încerca să le utilizăm. Cînd vorbesc de gîndirea spontană nu mă refer doar la gîndirea ştiinţifică, deoarece orice gîndire cuprinde elemente spontane şi elemente controlabile (dacă nu controlate) la un moment dat. Aceste „tendinţe neclar formulate" din istoria ştiinţei sînt de regulă sursa pentru noi principii de metodă (tocmai în aceasta constă necesitatea de a studia istoria ştiinţei).

În ce priveşte analiza filozofică a logicii mă plasez de la început în punctul de vedere că aceasta nu înseamnă a găsi nişte potriviri ale materialului logic la teze filozofice date, ci dimpotrivă în *a extrage* din studiul teoriilor logice, al logicii în genere şi al istoriei ei anumite concluzii care *in corpore* luate formează „filozofia specifică logicii" (supoziţii filozofice proprii logicii) că generalizarea, dacă ea este în genere posibilă de la aceste concluzii, trebuie făcută cu multă prudenţă.

Tendinţele de a reapropia filozofia de logică sînt foarte pronunţate în filozofia burgheză contemporană — pozitivismul logic (în speţă empirismul logic) şi filozofia analitică engleză înscriindu-se în primele rînduri pe această linie. Numai că speranţa de a logiciza idealismul a eşuat ca şi încercarea lui Tomas d'Aquino de a logiciza teologia. Iraţional în postulatele sale, idealismul nu poate fi construit logic coerent. Tocmai de aceea gînditorii idealişti de înaltă clasă se abat tacit sau deschis de la postulatele lor ceea ce are ca rezultat formularea multor idei valoroase, dar în dezacord cu punctul de plecare. Materialismul contemporan raţional, logic în

esență este logic și în «forma» sa. (Cu fiecare descoperire epocală materialismul își schimbă forma, spunea Fr. Engels). *Dialectic în fond și logic în formă, iată ce trebuie să fie materialismul contemporan — pe scurt* nu doar un materialism dialectic ci un *materialism logico-dialectic*.

Cartea de față este o tentativă în această direcție, o sinteză pe baza celor citite și reflectate; unele idei au mai fost publicate, altele nu. Faptul că am dat puține citate se explică, pe de o parte, prin natura lucrării, pe de altă parte, prin lipsa de spațiu. Acolo unde am pretenții de originalitate, în măsura în care o am, voi enunța-o explicit și cititorul va avea posibilitatea să mă judece, în rest nu-mi atribui decît formulări, nuanțe, dezvoltări, sugestii.*

* Rog cititorul să aibă în vedere faptul că în lucrarea noastră am acordat procedeului ghilimelelor și funcția de evidențiere a ideilor.

Filozofia

PARTEA ÎNTÎI

I

CONCEPTUL DE FILOZOFIE ÎN LUMINA LOGICII

O nouă concepție despre definiție. Studiind raportul dintre logică și matematică m-am izbit, nu o dată, de insuficiența aparatului logic existent, atunci cînd este vorba să clarificăm unii termeni epistemologici (respectiv concepte). Am întrezărit atunci necesitatea de a nuanța acest aparat și de a-l completa în funcție de specific. Reamintesc aici unele idei pe care le consider utile în cele ce urmează (în toată cartea). Ne vom propune mai întîi să precizăm semnificația termenului „filozofie". Definiția unei științe, și cu atît mai mult a filozofiei, este influențată de concepția filozofică și de viziunea metodologică a autorului. Noi am adoptat următoarele reguli:

(1) să urmărim evoluția istorică a termenilor (care sînt principalele semnificații date în cursul evoluției științei respective);

(2) să cercetăm care este în principal conținutul la care ei sînt aplicați actualmente și ce „oscilații" mai importante există în jurul acestui conținut (deci să stabilim ceea ce aș numi „nucleul de semnificație");

(3) dat fiind că un termen are istoricește seria de semnificații s_1, s_2, ... s_n, să urmărim ce raporturi există între semnificațiile respective (ce este comun și ce este diferit);

(4) pe baza celor arătate să încercăm a stabili: a) regulile de utilizare a termenului; b) o descriere mai concretă a semnificației sale (obiectul desemnat) în raport cu părțile componente și cu domeniile învecinate;

(5) să lăsăm deschisă posibilitatea unor noi generalizări.

Dar regulile (1)—(5) sînt de ordinul unu, căci ele sînt sub-

ordonate unor principii mai generale ale semanticii pe care le putem formula astfel:

(6) terminologia să fie introdusă astfel încît să asigure comunicarea între oameni (ceea ce se poate realiza prin introducerea unor „reguli de traducere" în limbajul comun mai multor oameni) — aceasta este „problema externă";

(7) să asigure rezolvarea de probleme în domeniul asupra căruia se constituie limbajul ce cuprinde respectivii termeni (ceea ce se poate realiza prin „reguli precise de utilizare morfosintactică") — aceasta este „problema internă";

(8) în comparație cu alt sistem terminologic să satisfacă anumite condiții de eficiență (în „problemele interne" și „externe").

O problemă care se cere rezolvată este aceea a *univocității și polisemantismului*. Sub influența matematicii s-a introdus adeseori cerința ca fiecărui *termen să-i corespundă o singură semnificație*. Se știe că limbajul natural nu satisface această cerință, că foarte multe cuvinte au multiple semnificații (sînt polisemantice). Sîntem puși în fața alternativei — cerința matematică sau libertatea dovedită de limbajul natural? Multă vreme am crezut și eu că cerința matematică trebuie impusă oricărui limbaj științific. În ultimul timp s-au petrecut însă lucruri ciudate, chiar în matematică — termeni care aveau o semnificație univocă au început cu bună știință să fie utilizați în diferite sensuri. Aș lua aici doar termenul „înmulțire" — se știe ce sens are în aritmetică (operația de înmulțire a numerelor); de la apariția algebrei abstracte termenul a început să fie utilizat și în sensul de operație de compoziție (vezi în definiția grupului ș.a.). Eu cred acum că trebuie să adoptăm o poziție mai flexibilă, că alegerea principiului este funcție de eficiență (nu de adevăr). Sînt gata acum să accept (în măsura în care e vorba de alegere) atît „principiul univocității" cît și „principiul polisemantismului", desigur pe fiecare în limitele sale. Mie îmi apare clar că odată ce un termen a intrat în uzul larg cu *n* semnificații, noi nu putem interzice utilizarea lui — atunci ce ne rămîne de făcut pentru a evita situațiile sofistice? Să cercetăm diferitele semnificații (să le semnalăm) și să dăm „regula de polisemie" — adică regula prin care precizăm (a) ce semnificații diferite vizăm, (b) care sînt contextele în care ne decidem pentru o semnificație și în care pentru alta.

Cel mai straniu lucru este așa-numita „ambiguitate sistematică" pe care Russell a sesizat-o în cazul anumitor termeni (ex. „funcție") și pe care a considerat-o ca pe o anomalie — noi vom proceda exact pe dos, vom considera-o ca un caz normal și chiar eficient pentru anumite contexte, dar care în alte contexte poate duce la paradoxe. Exemplele date de Russell nu sînt relevante, ele sînt prea sofisticate și cel puțin în cazul termenului „adevăr" poate fi respinsă acuzația de „ambiguitate sistematică" (*în sensul în care Russell* o asertează). Vom spune că avem ambiguitate sistematică în cazul în care multiplicitatea semnificațiilor urmează o anumită regulă (sau dacă nu este codificată deja, urmează o anumită regularitate). În loc s-o eliminăm, noi putem prefera să formulăm regula de polisemie. Dacă exemplele lui Russell nu-s prea clare, noi avem altele foarte clare pe care le putem clasa (fără a ne limita la atît), astfel:

a) semnificații simetrice
b) utilizarea autonimă
c) semnificații derivate

Ca exemplu de termen cu semnificatii simetrice avem termenul de „lege". Acest termen desemnează pe de o parte raportul obiectiv, pe de altă parte propoziția care exprimă acest raport. Termenul „funcție" desemnează pe de o parte raportul funcțional, pe de altă parte expresia funcțională. Toate cuvintele sînt utilizate sistematic ambiguu în sensul că unul și același cuvînt este utilizat pentru desemnarea obiectului, a conceptului și a cuvîntului. Astfel, într-un context biologic „om" desemnează *ființa umană*, într-un context gnoseologic desemnează *conceptul de om*, iar într-un context gramatical însuși *cuvîntul om* (acest ultim caz este și un exemplu de utilizare autonimă).

Pentru al treilea caz putem arăta că semnificația unui adjectiv deși derivată (adesea) de la un substantiv poate să se multiplice. Avem cazul cuvîntului „matematic" derivat de la „matematică". Acest cuvînt poate desemna (a) o entitate matematică (proprietate matematică), (b) un mod de gîndire ș.a.

În filozofie, termenul „experiență" este ambiguu și anume sistematic ambiguu.

Trebuie spus că o regulă de ambiguitate sistematică este preferabilă în multe ocazii, deoarece duce la „economie de

limbaj" (or, economia de limbaj dacă nu dăunează altor condiții este un factor de mărire a eficienței). Există deja autori care adoptă regula de autonimie (deci un caz particular de „ambiguitate sistematică"). *Regula de ambiguitate nu vine în contradicție cu principiul univocității, care este doar o relativizare (la context) a acestui principiu — în loc să cerem univocitatea indiferent de context, cerem univocitatea doar într-un context.*

Se înțelege că orice definiție (regulă) conține o condiție restrictivă cu privire la utilizarea termenului, dar există posibilitatea de a înlocui o restricție cu alta dacă acest lucru este necesar. Deoarece noi adoptăm metoda semantică a relației de denumire (vezi, în caz particular, metoda lui Frege) vom asocia unui termen, pe de o parte, — *semnificație*, pe de alta *sens* (= concept). Din acest punct de vedere, principiul polisemantismului are două aspecte — multiplicitate de semnificație și multiplicitate de concepte (sensuri). Deoarece conceptul definește semnificația (prin definiția asociată) fiecărei semnificații îi corespunde *cel puțin* un concept, deși nu fiecărui concept îi corespunde neapărat o semnificație (poate fi vid de semnificație).

Putem avea:

1. O semnificație și *n* concepte ($n \geqslant 1$).
2. Un concept și o singură semnificație
3. *n* concepte și nici o semnificație.

Astfel, pentru semnificația *om* avem mai multe concepte (de ex. cel puțin atîtea concepte cîte unghiuri de vedere există asupra omului) — „om biologic", „om sociologic", „om psihologic".

Desigur, se poate ridica problema dacă pentru conceptele respective avem aceeași semnificație. Dacă am convenit să luăm ca semnificație obiectul (concret sau abstract) cred că, în cazul de mai sus, este de preferat să considerăm *omul* ca semnificație, nu o parte a lui.

În același sens, se vorbește despre mai multe „concepte de adevăr", deși realitatea (concretă) a adevărului este una.

Un exemplu interesant este cel al *noțiunii*. Avem mai multe concepte de noțiune după gradul de abstractizare, toate însă au aceeași realitate ca semnificație (considerată mai concret sau mai abstract) — „noțiunea ca sistem de judecăți", „noțiunea ca ansamblu de note", „noțiunea ca sens".

Deoarece fiecare concept este corelat cu termenul „noțiune" putem spune că acest termen este sistematic ambiguu nu numai în raport cu semnificația (dacă eventual este), ci și în raport cu sensul (conceptul). În acest sens, *orice definiție asociată ne descrie univoc semnificația și ne dă conceptul (ales) în raport cu semnificația*. Totalitatea conceptelor care au aceeași semnificație vor fi echisemnificative. (Trebuie să deosebim însă echisemnificația termenilor de cea a conceptelor).

Concepția pe care am dezvoltat-o mai sus este utilă pentru problematica noastră deoarece termenul „filozofie" ca și termenul „știință", este sistematic ambiguu (adică urmează o regularitate în utilizarea ambiguă, chiar dacă nu toți sînt conștienți de ea).

Tot ca o regulă pe care o urmăm (regulă practică) este aceea că fără necesități speciale nu vom introduce termeni care să vină în conflict cu utilizarea obișnuită, și nici termeni care sînt total noi (neobișnuiți). Aceasta asigură „eficiența comunicării".

Semnificația termenului „filozofie". Deosebesc aici două probleme — cercetarea semnificațiilor existente și adoptarea unei convenții (reguli) eficiente de semnificație. Nu voi face o istorie a semanticii termenului, ci mă voi rezuma în a aminti semnificațiile principale („tipurile" de semnificație eventual), aceasta în măsura în care este util pentru menținerea unei convenții de semnificație sau adoptarea alteia.

Grecii antici înțelegeau prin „filozofie" dragoste de înțelepciune (de regulă ei includeau aici întreaga cunoaștere rezultată din cercetare). Ulterior, „filozofia" desemna un întreg ansamblu de discipline pe care azi le numim „științe sociale" la care s-a adăugat logica și psihologia. Semnificația termenului s-a restrîns tot mai mult, astfel încît azi se înțelege prin „filozofie": ontologia, gnoseologia, metodologia (generală a) cunoașterii, filozofia socială și diferite aplicații (filozofia științei ș.a.).

Descrierea dată mai sus filozofici este *extensională* (se enumeră compartimentele principale presupunîndu-se că acestea sînt clare), definiția *intensională* ne cere indicarea anumitor caracteristici ale semnificației, anumite proprietăți. O definiție intensională („analitică" cum o mai numesc unii au-

tori) lasă deschisă problema cazurilor la care se aplică termenul, o definiție extensională („sintetică") lasă deschisă problema proprietăților caracteristice — este bine să dăm simultan reguli de intensiune și reguli de extensiune (aici fără a putea pretinde în toate cazurile la epuizare). În definiția filozofiei ținem seama de ce numim filozofie în cazul filozofiei marxiste, pe de o parte, iar pe de altă parte de caracterul autologic al termenului (caracter inevitabil).

Prin „filozofie marxistă" înțelegem materialismul dialectic și materialismul istoric. Putem proceda prin a prezenta clasele de propoziții pe care le cuprinde filozofia marxistă:

a) propoziții ontologice (despre „existență" în genere),
b) propoziții gnoseologice (despre „cunoaștere" în genere),
c) propoziții metodologice (principii generale de metodă),
d) propoziții despre existența socială în genere.

Toate aceste propoziții constituie clasa propozițiilor teoretice (de „nivel teoretic") — adică acele propoziții care descriu obiectul exterior studiat de filozofie.

De remarcat este că definiția capătă precizie în funcție de definiția „ontologiei", „gnoseologiei", „metodologiei", și de „concepția asupra existenței sociale". În acest fel, definiția filozofiei (sensul definiției) depinde de întregul conținut al acesteia și nu e de mirare că definiția trebuie studiată mai adînc abia la sfîrșit. Conținutul definiției este mai bine fixat prin cunoașterea întregului concept la care ea se referă. Pusă la început, este doar o sugestie, ea ne arată „cam pe unde" trebuie căutat domeniul de aplicație al științei. Ea singură nu este în stare să ne trimită direct la obiect, se cere completată, pe de o parte, de conținutul conceptului (= ansamblul de judecăți ce formează conceptul), iar, pe de altă parte, de o serie de propoziții metateoretice care leagă „noțiunile abstracte" de intuițiile noastre obișnuite asupra obiectului.

Am prezentat mai sus „clasa propozițiilor teoretice", dar filozofia marxistă nu se reduce la atît, ea cuprinde și o „clasă de propoziții metateoretice": propoziții referitoare la problema fundamentală a oricărei filozofii, propoziții privitoare la relațiile filozofiei cu existența socială (clase, partide, etc.), propoziții referitoare la evoluția concepțiilor filozofice, propoziții referitoare la relațiile filozofiei cu alte concepții (etice,

juridice, religioase, artistice, ș.a.), propoziții despre valoarea, funcțiile, rolul istoric al filozofiei marxiste ș.a.

În acest fel, conceptul de „filozofie marxistă" este ca și conceptele celor mai dezvoltate științe (logica, matematica, fizica, etc.) *autologic*. Această dedublare a conceptului științelor și filozofiei în nivel teoretic și nivel metateoretic (în „conștiința de sine" — cum m-aș putea exprima, întrucîtva figurat), acest caracter autologic scapă celor mai mulți din cei ce se ocupă atît de definiția științelor, cît și de definiția filozofiei marxiste. Cu cîțiva ani în urmă s-a discutat aprins asupra problemei: „ce este filozofia?" Fără un principiu de ierarhie a abstracțiilor nu se observă însă că această întrebare aparent clară, este totuși echivocă, iar discuțiile arată că lumea nu ia în considerare echivocul, bizuindu-se, chipurile, pe sporul de precizie pe care l-ar aduce contextul, dar pe care în realitate nu l-a adus. În realitate, prin filozofie desemnăm o „formă a conștiinței sociale" care ar „trebui" definită independent de cazurile ei particulare (diferite doctrine filozofice). Schema următoare sper să sugereze cît de încurcată este rețeaua conceptelor cînd e vorba de a explica conceptul de filozofie (în genere și în speță).

Fie $\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_n$ doctrine filozofice (definibile așa cum am făcut mai sus cînd am discutat despre filozofia marxistă). Fiecare doctrină are două nivele — nivelul T (teoretic) și nivelul MT (metateoretic). Fie φ_i o „doctrină filozofică" (ex. marxismul sau kantianismul); φ_i se descompune în T și MT.

Orice φ_i are proprietatea de a fi *filozofie* — ceea ce putem nota astfel: $F(\varphi_i)$ ($= \varphi_i$ este filozofie). Cînd întrebăm „ce este filozofia" noi vrem, evident, să definim proprietatea F($=$ filozofie), respectiv termenul „filozofie". Aspectul curios este că F nu poate fi definit independent de „semnificațiile" sale (particulare) $-\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_n$. Logic vorbind, aceasta înseamnă că filozofia nu are o definiție *nepredicativă* (așa cum ar cere, de exemplu teoria tipurilor a lui Russell). Pe de altă parte, alegerea unei definiții pentru filozofie are importanță pragmatică (ideologică). O definiție nu *descrie* (în înțelesul cel mai abstract, în sensul că este univoc raportată la o semnificație independentă de ea) pur și simplu, ci și *prescrie* (ea este „constructivă", propune o alegere, o cale de urmat, un gen de construcție). Tocmai această valoare

ideologică a definiției filozofiei face ca filozofii să revină mereu asupra întrebării „ce este filozofia?” *Dacă anumite interese social-politice (= ideologice în planul conștiinței) îmi dictează să aleg o anumită direcție în dezvoltarea filozofiei, să o subordonez soluționării anumitor probleme, atunci redefinesc filozofia în așa fel încît ea să concorde cu noile necesități ideologice.*

Prin urmare, caracterul autologic al filozofiei și condiția ei ideologică determină adoptarea unei definiții care este nepredicativă (sub raportul structurii logice) și constructivă (prescriptivă și deci provizorie) sub raportul conținutului. Prin aceasta nu susținem că filozofia n-ar avea nimic stabil, ea are stabil ceea ce s-a păstrat ca „problematică comună” de la începuturile ei și pînă azi, adică acesta este „nucleul semnificației sale”, adică ceea ce face din φ_1, φ_2, ..., φ_n să poată fi caracterizate ca filozofie, deci $F(\varphi_1)$, $F(\varphi_2)$, ... $F(\varphi_n)$. Aceasta este partea *obiectivă*, cu care pot cădea de acord toți filozofii (independent de doctrina pe care și-au ales-o). Desigur, nu excludem și utilizările mai particulare ale termenului „filozofie” însă evident nu acestea vor decide în ce privește alegerea semnificației, ci principalele doctrine. Vrînd să delimităm „nucleul semnificației” vom pleca de la *conținutul doctrinelor filozofice*, nu de la definiția pe care o adoptă autorii. Formal vorbind, acesta se reduce la cele spuse mai sus: (1) propoziții de nivel teoretic (asupra existenței, cunoașterii și existenței sociale), (2) propoziții de nivel metateoretic (cele indicate mai sus). Fiecare doctrină filozofică „oscilează” în jurul acestui conținut. Spunînd că „filozofia” este o „formă a conștiinței sociale” dăm doar ceea ce în logică se numește „genul proxim”, dar nu și diferența specifică (căci există și alte asemenea forme). Deja în delimitarea genului proxim ne-am postat pe pozițiile unei filozofii (cea marxistă). Alegerea diferenței specifice la rîndul său nu va depinde mai puțin de o doctrină sau alta. Aceasta deoarece, dacă am încerca să o indicăm prin cele două clase de propoziții (teoretice și metateoretice) ar trebui să precizăm mai întîi termenii „existență”, „cunoaștere”, „existență socială”, etc., termenii care depind de filozofia aleasă.

De aici, concluzia de o mare valoare ideologică, definiția filozofiei în genere și a filozofiei date depinde de filozofia pe care ne situăm. Mai mult (fapt de asemenea ideologic) alegînd *o definiție* alegem *o orientare.* Filozofia nu este pur și simplu

o „esență" independentă de om ca ființă socială (adică o esență care poate fi definită abstracție făcînd de om) ea este o „esență socială în devenire" (în „construcție") de aceea cînd spunem „ce este", noi spunem și „ce dorim să fie, să devină filozofia". Avem o îmbinare permanentă a *datului* cu *direcția* (orientarea) pe care vrem să i-o imprimăm, o unitate între construit și ceea ce dorim să devină construcția, între ceea ce e obiectiv și ceea ce este subiectiv, între științific (= independent de voința noastră) și pragmatic. *Filozofia este un concept științifico-pragmatic, teoretico-normativ, cognitiv-prescriptiv.* Această clasă de concepte n-a fost studiată în logică, deși ea este de cea mai mare importanță pentru științele sociale. Deși termenul „filozofie" vizează atît nivelul teoretic cît și cel metateoretic, în realitate el se comportă nu ca un termen cu semnificație unitară (căci este imposibil să gîndim simultan cele două nivele) ci ca un termen sistematic ambiguu. Vorbim întîi de filozofie ca *reflecție asupra lumii raportată la om.* Acesta este ordinul unu în filozofie (semnificația teoretică); astfel de filozofie este doctrina materialist-dialectică despre existență (în genere și socială) și cunoaștere. Avem apoi o reflecție care se referă la ordinul unu (semnificația metateoretică), aceasta este reflecție de ordinul doi.

Am arătat deja că atunci cînd se pune problema definirii filozofiei nu putem face abstracție de aceste nivele (ordine). Pe de altă parte, faptul că filozofia (de ordinul unu) studiază lumea (realitatea) prin prisma unui singur sistem de referință — OMUL — introduce în filozofie un „element pragmatic" (a nu se confunda cu pragmatist). Acest element pragmatic constituie fondul ideologic al filozofiei — el înseamnă că noi studiem lumea așa cum ea este proiectată în noi și nu putem face abstracție de acest sistem în care lumea este proiectată (adică de propria noastră ființă umană). Marx a fost primul filozof care a pus temeinic în evidență relațiile filozofiei cu existența practică a omului (în speță cu practica social-politică). Nu demult un filozof burghez ca Jaspers afirma și el că filozofia nu poate să nu aibă consecințe politice. Aceasta înseamnă că filozofia este un sistem științifico-ideologic (și în acest sens noi nu putem s-o reducem la știință). În filozofiile idealiste elementul științific tinde uneori spre zero iar elementul pragmatic este hipertrofiat (în sensul că sau

avem de-a face cu o simplă concepție de utilitate ideologică imediată, sau avem o construcție a imaginației, deci „pur" subiectivă). *Numai în filozofia marxistă se stabilește o concordanță deplină între latura științifică și cea ideologică, în sensul că acel fond de idei care constituie consecințele practice în legătură cu atitudinea față de om și societate este rezemat pe cercetarea științifică a lumii și a modului în care ea se răsfrînge în om.*

Cînd spunem „existența determină conştiința" sau „lupta contrariilor constituie esența mişcării" sau „practica este criteriul adevărului" noi nu am dat doar nişte adevăruri despre *ceea ce este*, ci am dat şi nişte *prescripții despre ceea ce trebuie să facem* pentru a ne asigura propria noastră existență (cele de mai sus dînd şi condițiile generale ale existenței noastre). Cei cc spun „spiritul este determinant", „rațiunea singură dă adevărul" ei enunță prin aceasta și ceea ce consideră a fi condițiile existenței umane. Dacă noi respingem prin consecințe aceste afirmații, atunci înseamnă că am ales ceva, că am luat o atitudine (practică) față de existența omului — dorim s-o asigurăm (şi considerăm că în acest fel descris de idealism ea nu poate fi asigurată). Premiza tacită „să asigurăm continuitatea existenței umane" sau „este indiferentă existența (reală) a omului" nu este o chestiune teoretică, ci practică (pragmatică), *chestiune de alegere. În imposibilitatea de a ocoli această problemă de alegere (inclusiv alegerea metodelor) stă caracterul ideologic (pragmatic) al filozofiei.*

Paradoxul existenței umane constă în aceea că dacă, în mare, ea trebuie să se sprijine pe adevăr, în mic ea se poate prelungi mult sprijinindu-se pe *fals*, căci o idee nu are efecte numai în virtutea adevărului ei, ci pur și simplu în virtutea informației (sau a simplei expresii) ea poate produce efecte însemnate. *Tocmai această relativă independență a eficienței de adevăr face posibilă o alegere sau alta în răspunsurile la problemele fundamentale legate de existență.* Desigur, dependența *în mare* (în ultimă instanță) de adevăr ne face pînă la urmă să renunțăm la alegerile cu „efecte provizorii" (aceasta în cazul în care n-am făcut o alegere mai gravă — ex. *antiumanismul*).

Sper că din cele de mai sus a reieşit complexitatea problemei definirii conceptului de filozofie, aceasta nu este pur şi

simplu definirea a ceea ce există, ci şi „introducerea" a ceva nou — ceea ce implică alegerea în virtutea unor criterii pragmatice. De aici rezultă că *critica unui concept de „filozofie" trebuie să îmbine criteriile logice cu cele gnoseologice şi cele pragmatice*, altfel ea este şi unilaterală şi simplistă.

Filozofia nu se reduce la filozofia ştiinţei. Există tendinţa, la neopozitivişti îndeosebi, de a confunda filozofia cu filozofia ştiinţei. Este un adevăr de necontestat că ştiinţa, oferă în zilele noastre cel mai vast cîmp de filozofare, alături de problemele sociale. Mulţi specialişti de renume îşi expun experienţa intelectuală în termeni filozofici, alţii chiar se consacră problemelor filozofice ale ştiinţei. Între aceste ştiinţe, logica modernă ocupă unul din primele locuri, tocmai de aceea o incursiune asupra relaţiilor filozofiei cu ştiinţa în genere mi se pare indispensabilă. Ce valoare au expunerile de filozofie a ştiinţei ce loc ocupă ele în ansamblul cercetărilor filozofice? Ce este această „filozofie a ştiinţei"? Este filozofia ştiinţei simplă *expunere în termeni filozofici a experienţei ştiinţifice* (experienţă intelectuală sau practic-exterioară)? Este ea la rîndul ei o ştiinţă? S-ar putea da un răspuns clar la această întrebare numai dacă am beneficia de o definiţie precisă a termenului „ştiinţă". S-a spus despre cunoaştere că este o reflectare a obiectului, dar nu o reflectare mecanică. Această concepţie este cu atît mai adevărată privitor la cunoaşterea ştiinţifică. Dispunem de un termen fericit pentru evidenţierea acestei trăsături, termenul „constructiv". Ştiinţa contemporană este un *proces constructiv*. Cu alte cuvinte, ea se străduieşte să alunge din ce în ce mai mult „datul", să introducă *construcţii* din elemente relativ primare (adică provizoriu primare). Finalitatea ei rămîne desigur ajungerea la obiect, însă pe căi mult mai complicate, dar şi mult mai eficiente. Pe căi mai simple, noi înregistrăm, cu ajutorul limbajului, datele nemijlocite ale simţurilor empirice de provenienţă mai mult sau mai puţin recentă. S-a ajuns însă în ultimul timp la o situaţie de-a dreptul ciudată — raţiunea ajunge la asemenea „construcţii" al căror „echivalent" real nu ne mai este sugerat nemijlocit de această construcţie, ci urmează abia după aceea să-l aflăm prin cercetări suplimentare. Aşa stau lucrurile în cazul unor construcţii formale. Din acest

punct de vedere trebuie înțeleasă și afirmația lui Russell conform cu care matematica este știința în care nu se știe despre ce se vorbește. Astfel de construcții pot să aibă un echivalent real, și deci, în acest sens, să fie „adevărate" dar noi nu avem habar de acest echivalent și deci ele nu-s *cunoștințe* (= adevăruri pentru noi). Repet, finalitatea rămîne dobîndirea de cunoștințe și deci de adevăruri (logica modernă distinge între *cunoștință* și *adevăr*; logica adevărului a fost construită, în principal, de către Aristotel, cea a cunoștinței de către S. C. Kleene). Putem numi această finalitate cu un termen sau altul, esențial este că ea constituie prima și cea mai importantă raportare a științei, și, în genere, a cunoașterii.

Principiul ierarhiei abstracțiilor. O trăsătură deosebit de importantă a științei este utilizarea unui *limbaj standardizat*, un limbaj organizat după anumite norme logice. Dar nu trebuie să înțelegem acest lucru în mod rigid; la anumite nivele știința uzează și de limbajul comun și de cel figurat (artistic), totuși esența ei se exprimă cel mai bine în limbajul standardizat. Am arătat că știința nu se poate rezuma la „înregistrarea", la codificarea prin limbaj a informațiilor venite de la simțuri, la prelucrarea acestor informații și la transmiterea lor practicii. Dacă procesul s-ar opri aici, știința ar putea fi calificată în principal ca un *proces spontan, adică un proces a cărui față ar fi îndreptată tot timpul (sau aproape tot timpul) spre obiect.* Totuși, lucrurile nu stau astfel, și nu stau astfel mai ales cînd este vorba de știința contemporană, care nu este un proces lipsit de „conștiința de sine". Pentru a-și atinge scopul fundamental, știința introduce o serie de scopuri subordonate, și *anume studiul mijloacelor (procedeelor) prin care ea își atinge scopul prim.*

Putem numi, convențional (în parte), primul nivel „nivelul teoretic" sau „gnoseologic" al științei, iar pe cel de-al doilea „nivelul metateoretic" sau „metodologic", așa cum am arătat deja în paragrafele anterioare. Așadar a doua raportare a științei este la modul în care ea dobîndește adevărul, la *metodologia ei.* Dar există și o a treia, și anume, la *alte științe* și la universul cunoașterii (în ansamblu) — *raportarea filozofică.* Să numim acesta „nivelul filozofic". Apare astfel că știința este o activitate cu o însușire extrem de importantă

— o activitate *reflexivă*, *autologică* (adică o activitate care revine și asupra sa însăși, care înglobează și propria sa cercetare). Această trăsătură a procesului științific contemporan complică — la fel ca în cazul filozofiei — discuțiile filozofice asupra științei, în particular asupra definiției ce trebuie dată unei științe. A devenit necesară introducerea *ideilor de ierarhizare* (distingerea unor nivele), pentru a evita apariția contradicțiilor formale. Ideea de „ordin", de „nivel", de „ierarhie" (cum vrem să-i spunem) este o idee metodologică fundamentală în știința contemporană. Ea se reflectă în termeni și distincții ca „limbajul-obiect" și „metalimbajul", „teorie" și „metateorie", „matematică" și „metamatematică", „logică" și „metalogică", etc. Ea își găsește expresie în teoria tipurilor și în alte diferite metode de soluționare a paradoxelor in clasificarea enunțurilor și construcția logicii.

Dubla poziție a abstracțiilor și a științei în genere, pe de o parte ca „imagine" a ceva, iar pe de altă parte ca „obiect" de studiu, este rădăcina multor neînțelegeri care apar în discuțiile actuale asupra științei și filozofiei. Trecerea neobservată de la considerarea abstracției (a științei în genere) ca *imagine a ceva*, la tratarea ei ca *obiect supus cercetării* generează paradoxul care poate fi exprimat în identitatea : obiect = imagine (a obiectului). Soluționarea acestui paradox ne obligă să introducem *ideea de ierarhizare a abstracțiilor*, ca pe un important principiu al filozofiei și metodologiei. Într-adevăr, noi tratăm, de exemplu, termenul „știință" ca și cînd ar avea un înțeles unic, uitînd de caracterul reflexiv, „închis" al conceptului corespunzător. El este folosit simultan și pentru a desemna un *obiect* și o *imagine* (= construcție intelectuală asupra obiectului). Termenul „matematică" desemnează o „realitate" foarte complexă (relații cantitative, structuri) și un ansamblu de propoziții și formule despre această realitate (o „imagine") și un ansamblu de forme și procedee cu ajutorul cărora se constituie imaginea (caz în care imaginea este luată ca „obiect" de cercetare). Avem deci nivelul unu, nivelul doi, nivelul trei, etc. Prin urmare, termenul „știință" este sistematic ambiguu. Această ambiguitate poate fi eliminată prin introducerea ideii de ordin, sau în orice caz reglementată. Lucrurile se complică și mai mult dacă ne gîndim că unii sînt gata să introducă sub termenul „știință" și eventuala *activitate experimentală*, pe care se sprijină o știință sau alta.

Rătăcirile existente mai ales în definiția matematicii arată întreaga complexitate a problemei.

Definiția „prin obiect" și „prin metodă". În mod tradițional, științele se definesc prin raportarea la „obiect" (la sistemul de raporturi pe care țintesc să-l reproducă); în ultima vreme se înmulțesc însă definițiile care se referă la metode (deci prin procedeele de „construcție"). Aceasta înseamnă a ne îndrepta privirea spre știință ca o construcție (cu ajutorul unor metode), deci spre latura *constructivă* a științei. Vom distinge deci în acest sens nu „entități gnoseologice" (reflectorii), ci „entități constructive". Mulți matematicieni de astăzi nu definesc știința ca studiu al unui obiect (exterior ei), ci mai degrabă întreaga activitate, procesul științific care duce la reflectarea acestui obiect. În acest fel, avem de-a face cu o *activitate matematică* (vezi constructiviștii) și nu cu obiectul către care tinde această activitate. Insuficiența definițiilor „constructive" (metodologice) derivă din faptul variabilității lor, fie în sensul istoric (trecerea la metode mai eficiente), fie în raport cu informația prelucrată. Pentru a da o definiție cît de cît stabilă științei este nevoie să ne raportăm la ceva *invariant* în raport cu metodele sau care are în orice caz primat asupra metodelor. Or, acesta nu este decît obiectul, sistemul obiectiv de raporturi reale, unic și unitar, este în zadar să căutăm unitatea științei pur și simplu în concepte, metode, limbaj, etc. mai ales în condițiile în care are loc un transfer permanent de metode de la o știință la alta. *Metodele, căile, formele, conceptele, propozițiile se unesc întrucît vizează un domeniu de raporturi unic, independent de ele și eventual independent de subiect în ansamblu.* Apoi chiar în interiorul științei metodele pot diferi în raport cu problemele pe care avem să le rezolvăm. *Una este să găsim rădăcinile unei ecuații, alta este să cercetăm metodele de a rezolva ecuații și, în fine, cu totul alta să cercetăm căile de construcție a sistemului matematicii.* Construirea sistemului („fundamentarea științei") cere altfel de metode decît acelea utilizate în primul nivel care sînt strîns legate de *natura obiectului* științei (a raporturilor reale reproduse). Este nevoie aici în primul rînd de *metode logice.* Calculul diferențial și integral pot face minuni la primul nivel al științei, dar nu sînt utile în construcția sistemului logic al matematicii. (Aceasta nu privește „metoda structu-

rilor algebrice" care se aplică deopotrivă la logică ca şi la nivele inferioare ei, după cum logica se aplică în sistematizarea algebrei abstracte — adică a teoriei structurilor matematice).

Cînd s-a pus problema fundamentării acestei ştiinţe, matematicienii şi-au îndreptat privirea spre logică, adaptînd-o pentru cerinţe specifice. Din cele de mai sus nu ajung la concluzia că metodele aplicate la diferite nivele ale ştiinţei n-ar avea nimic comun între ele — de exemplu, caracterul „formal" sau altceva, spun numai că ansamblul mijloacelor cu care o teorie studiază obiectul nu este identic cu ansamblul metodelor utilizate în metateorie.

Diferite idealisme ca „îngustimi metodologice". Ar mai fi de spus că în cazul primului nivel omul de ştiinţă priveşte lucrurile „dinăuntrul ştiinţei" în timp ce în al doilea caz „dinafara ştiinţei". Obişnuit prea mult cu primul mod de a vedea, el ajunge adesea în situaţia de a nu mai putea privi altfel, sau de a confunda lucrurile (cele două nivele). Aşa se explică de ce *nu orice bun calculatorist (algoritmist) poate participa la fundamentarea ştiinţei matematice.* Aplicarea procedeelor interne nivelului n la nivelul $n+1$ stă adesea la baza diferitelor filozofii metafizice, cum ar fi „structuralismul", „mecanicismul", „organicismul" etc., termeni care în ultimă instanţă desemnează (nu o clasă vidă) ci simple îngustimi de ordin metodologic. Tot din cele de mai sus rezultă că avînd în vedere diferenţa de nivel între filozofia ştiinţei şi ştiinţă, nu putem aplica pur şi simplu metodele celei de a doua la prima, şi aceasta explică incapacitatea specialistului, care prea absorbit de metode speciale, eşuează cînd este vorba să spună ceva despre propria sa activitate. Pentru a întregi cele spuse mai sus despre metode mă voi mai referi la problema *întrepătrunderii metodelor în ştiinţă.*

Întrepătruderea metodologică a ştiinţelor. Există multe moduri în care ştiinţele se întrepătrund din punct de vedere metodologic: transferul reciproc de metode, folosirea de „modele" dintr-o ştiinţă în alta, aplicaţiile rezultatelor unei ştiinţe în cercetările din domeniul altor ştiinţe, etc. Datorită acestui transfer, mulţi termeni ştiinţifici capătă semnificaţii diferite. Aş da, ca exemplu, termenul de „aritmetizare". El are azi

cel puțin trei semnificații diferite: aritmetizarea matematicii (în sensul lui Peano), modelarea aritmetică (a geometriei), aritmetizarea logicii (în sensul lui Gödel).

Întrepătrunderea metodelor științifice și posibilitatea de transfer a lor dintr-un domeniu în altul are la bază următoarele condiții: unitatea lumii materiale, interferența structurilor (a sistemelor de relații) și unitatea subiectului cunoscător.

Tot din aceste condiții decurge și existența unor „regiuni ale nimănui" în știință, a unor științe „de graniță sau de interferență", ceea ce creează dificultăți clasificării științelor (mai ales pentru cei ce se conduc după principiul „sau ... sau").

În încheiere, la cele de mai sus precizăm că deși o definiție ca și o clasificare prin metode a științelor, au neajunsuri cînd este vorba de a obține un sistem de științe cît de cît riguros delimitate (de ex. în scopul predării sau al diviziunii muncii, sau pur și simplu de dragul adevărului), definiția ca și clasificarea prin metodă (prin particularități metodologicc) își pot găsi o anumită utilitate (în direcții pedagogice sau de orientare a cercetării), de exemplu clasificarea științelor în „formale" și „intuitive", în „teoretice" și „empirice", ș.a.

Am dezvoltat aici cîteva probleme ale filozofiei științei, credem că ele sînt suficiente pentru a nu o confunda pe aceasta cu știința, dar nici cu filozofia (cu vreo doctrină filozofică). Filozofia științei face trecerea de la știință la filozofie, ea este un domeniu „interdisciplinar" și nu trebuie să reducem problematica filozofică la aceasta.

II

PROBLEMA FUNDAMENTALĂ A FILOZOFIEI

Problema raportului dintre existență și conștiință — adică „problema fundamentală a filozofiei" — nu este doar în aria filozofiei cea mai complicată, ci în aria întregii existențe umane. Ea este deopotrivă teoretică și practică, căci pe de o parte este vorba de a justifica adevărul răspunsului, iar pe de altă parte de a justifica acceptarea ei din multiple considerente de eficiență. Putem invoca multe tipuri de argumente (considerate „material" nu „formal") fiecare duce la ideea că teza trebuie acceptată. În loc să punem problema derivării tezei (ceea ce evident este imposibil) noi punem problema unor „demonstrații probabile" *indirecte*. Aceasta va însemna că în locul derivării „tezei" vom avea justificarea unor metateze (deci nu demonstrație teoretică, ci metateoretică).

Împărțim tezele (postulatele) în (1) materialiste și (2) idealiste (moniste sau dualiste), pe scurt P_1 și P_2.

Așa cum în geometrie este inutil să încercăm a deriva postulatul paralelelor, în filozofie nu putem deriva P_1: În locul acestuia noi vom avea de a face cu metateza „P_1 este necesar să fie acceptat". Acesta se divide într-o serie de alte metateze:

„P_1 este adevărat", „P_1 este genetic impus", „P_1 este singurul compatibil cu practica umană", „P_1 este singurul compatibil cu științele", „P_1 este singurul cu sens", „P_1 este singurul în acord cu progresul".

Fie P_2 adevărat. Dar aceasta înseamnă (a) sau „lucrurile" sînt fapte de conștiință, sau (b) diferite de ea. Dacă ele sînt fapte de conștiință, ele sînt sau ale conștiinței mele (idealism subiectiv) sau ale unei conștiințe universale (dumnezeu);

dacă sînt ale conştiinţei mele, atunci trebuie să depindă de voinţa mea — dar atunci aştri, ceilalţi oameni şi propriul meu corp sînt fapte de conştiinţă ale mele; dacă sînt ale unei conştiinţe universale, atunci această conştiinţă este suficientă pentru explicarea a tot ce se întîmplă în lume. Dar ştiinţele arată că nu se pot dezvolta prin afirmaţia „acest fenomen are loc datorită lui dumnezeu", că această explicaţie nu e suficientă nici pentru practică, nici teoretic. Prin urmare, nu este justificată acceptarea unei conştiinţe universale. Nici practica şi nici ştiinţa nu acceptă că aştri, ceilalţi oameni şi propriul meu corp ar fi simple fapte de conştiinţă (ale mele). Nu mă pot comporta în practică ca şi cum toate cele amintite ar fi faptele mele de conştiinţă, altfel aş ajunge la anularea propriei mele existenţe, prin urmare, pentru a exista trebuie să accept că toate acestea există independent de mine şi în afara mea. Pe de altă parte, teoretic nu pot explica acestea prin ideea că sînt fapte de conştiinţă ale mele. Rezultă deci că „lucrurile" nu sînt fapte de conştiinţă, că ele nu sînt supuse unei voinţe (universale), ci unor „regularităţi ce ţin de esenţa lor materială", adică aşa numitelor „legi naturale".

Consideraţii genetice. Copilul în evoluţia sa trece de la faza de identificare a percepţiei cu lucrul (vezi încercarea de a prinde luna cu mîna) la aceea de „deosebire" a lucrurilor (formulă tipică „asta ce-i asta?"), apoi la deosebirea proprietăţilor („asta cum face?") şi, în fine, la explicaţie („dece?"). Totodată, copilul deosebeşte lucrurile *de* sine (dobîndeşte conştiinţa realităţii exterioare), învaţă necesitatea (sub forma „constrîngerii" de a face aşa şi nu aşa), precum şi independenţa de voinţa lui a multor lucruri. El trece de la explicarea actelor proprii la explicarea proceselor naturale (pe care le judecă la început antropomorfic), de la înţelegerea experienţei particulare, la încercarea de a înţelege experienţa în ansamblu (individuală sau socială). Aceasta este latura ontogenetică. Istoric se constată o evoluţie similară. Omul primitiv este în mare măsură un fel de copil în raport cu omul civilizat. El confundă adesea faptele de conştiinţă cu lucrurile (visele, iluziile sînt luate drept fapte reale miraculoase). Cu timpul omul distinge între faptul subiectiv şi cel obiectiv, trece de la explicaţii antropomorfice şi supranaturale la cele sociale. Descoperirea faptului că culorile aşa cum le vedem sînt simple

efecte subiective ale unor cauze obiective a fost o mare revoluție în dezvoltarea conștiinței. A devenit clar că nu există în realitate exterioară nici cald, nici frig, nici tare, nici moale așa *cum* simțim noi, dar există anumite „calități fizice" corespunzătoare. Problema așa numitelor „calități primare" și „calități secundare" a fost tocmai rezultatul unei asemenea descoperiri. Prin aceasta nu înseamnă că *omul a izbutit dintr-odată să „dessubiectivizeze" realitatea, să-și dea seama de natura ei și de adaosul subiectiv la noțiunile sale.*

„Porțile prin care ne invadează natura, scrie Max Born, sînt simțurile. Insușirile lor determină proprietățile a ceea ce este accesibil sensibilității și intuiției. Cu cît pătrundem mai adînc în istoria științelor naturii, cu atît mai mare este dependența tabloului lumii naturale de calitățile senzoriale. Fizica mai veche e împărțită în mecanică, acustică, optică, teoria căldurii; se văd în mod direct legăturile cu organele de simț, cu senzațiile de mișcare, auz, lumină și căldură. Aici însușirile subiectului mai sînt decisive pentru constituirea conceptelor".[1] Avem, ceea ce aș numi, caracterul antropomorfic al conceptelor. Deși voi reveni asupra acestei teze, cred că trebuie spus că o „dezantropomorfizare" și o „dessubiectivizare" *totală* a conceptelor este o utopie, un ideal spre care vom tinde mereu dar pe care nu-l vom atinge niciodată. Totuși progresul este evident. „Sunetele care nu se aud, lumina care nu se vede, căldura care nu se simte — aceasta este lumea fizicii, rece și moartă — pentru cei care vor să perceapă natura vie, să recepționeze armonia conexiunilor sale și să admire cu adorație măreția sa"[2]

Deci de la „proiectarea subiectivității" asupra realului la „detașarea de real a subiectivității".

Teza materialistă este rezultatul firesc al evoluției cunoașterii. Max Born scrie în acest sens aproape în stilul lui Lenin: „Determinantă este, desigur, nevoia omului de a crede într-o lume exterioară, reală, independentă de el, statornică, și capacitatea sa de a se îndoi de percepțiile sale, în favoarea acestei credințe"[3].

[1] Max Born, *Fizica în concepția generației mele*, Ed. Științifică, 1969, p. 10.
[2] *Idem*, p. 11
[3] *Idem*, p. 32

Odată descoperită realitatea exterioară se deschidea întrebarea „ce este *în sine* (neraportată la noi) această realitate?" Constatăm că primele explicații sînt legate de fizică — ele stau în a căuta o „origine" fie în sensul unei faze inițiale (ex. „haosul"), fie în sensul unui element originar („principiu"). Dincolo de *apă, aer, pămînt, foc* (care, de ex. la Empedocle, sînt luate împreună) trebuie să vedem cazurile tipice de lichid, gazos, solid și plasmă — *adică stările de agregare. Toate lichidele sînt un fel de „apă", toate gazele un fel de „aer", toate solidele sînt un fel de „pămînt", iar plasma în forma sa cea mai comună este „focul"*. Văzută în acest sens concepția grecilor apare ca mai puțin naivă și mai mult o intuiție genială. (De altfel, se știe că și azi în diferite limbi anumite lichide sînt numite „apă de..."). Odată cu dezvoltarea filozofiei „conștiinței de sine" (prin Socrate) problema distingerii între realitate și conștiință s-a pus cu o și mai mare acuitate. Soluția materialistă dată a apărut ca nesatisfăcătoare. Vom avea lungul șir al disputelor filozofice între materialism și idealism — între „linia lui Democrit" și „linia lui Platon". Nu ne vom opri decît la momentul pe care-l considerăm cel mai important din punctul nostru de vedere — anume la filozofia kantiană.

Vechea filozofie materialistă ajunsese la conștiința că trebuie să distingem între efectul subiectiv și cauza obiectivă, de ex. în cazul culorilor, ea nu pusese niciodată această problemă în cazul spațiului și timpului. Kant a fost primul filozof care în mod clar și radical a afirmat că *spațiul și timpul așa cum le percepem noi nu sînt obiective, că ele sînt „forme ale sensibilității noastre"*. (Hume făcuse același lucru pentru cauzalitate, însă după părerea noastră, problema nu este de aceeași natură). Kant pare deci a subiectiviza și „calitățile primare". Prin aceasta, tendința este dusă pînă la capăt — nimic din ceea ce percepem nu ține de lucru ca atare. Distincția pe care o face Kant între „lucrul în sine" și „lucrul pentru noi", este capitală (clasicii marxismului vor prelua ei înșiși aceste categorii). Kant însuși este inconsecvent cu teza subiectivității determinărilor — mai întîi că lucrul definit prin astfel de determinări este apoi purificat de ele și declarat ca existent în afara noastră, în al doilea rînd, „materialul senzorial", este provocat (cauzat) de acest lucru. Dintr-odată „purificarea" trece în contrariul ei — lucrul

în sine începe să capete o mulțime de determinări: 1) există în *afara noastră*; 2) există *independent de noi*, 3) este cauza „materialului senzorial" (o determinare extrem de importantă). Este drept că lucrul în sine este un fel de termen care, împreună cu faptele subiective, satisface o serie de relații ca:

„*x* este în afara lui *y*"
„*x* este independent de *y*"
„*x* este cauza lui *y*"

Aceste relații la rîndul lor nu sînt pur subiective, și sînt scoase din experiența noastră, idei care în concepția kantiană par a se contrazice. *Dacă am extrapolat aceste relații de ce n-am extrapola și proprietățile lor și alte relații?* Extrapolarea este și mai deplină dacă ne gîndim că un „lucru în sine" (din afara noastră) afectează (cauzal) tot un „lucru în sine" (organul de simț).

Sîntem împinși deci să acceptăm ideea că măcar relațiile foarte abstracte (care pot fi redate pe cale formală) sînt obiective. Dar în ce sens sînt obiective vom vedea ulterior.

Deocamdată vom reveni la problema spațiului și a timpului. *Ca și în cazul culorilor, și aci ar fi naiv să credem că percepția spațiului și a timpului ar coincide cu unele proprietăți exterioare.* Noi avem și aci efectele subiective ale lucrurilor (ale proprietăților lor) *dar relația efectului cu cauza nu este una de la copie la original* (dilatarea nu este copia căldurii, roșu nu este copia razei de o anumită lungime de undă, percepția spațiului nu e deci nici ea copia spațiului obiectiv).

Pe de altă parte, știm deja, cunoașterea (senzorială sau rațională) *simplifică* — ne dăm seama că o *senzație este mai apropiată iar alta mai depărtată de proprietățile obiectelor.* Orice distincție pe care o facem în mod rațional o facem pe baza „modelelor noastre subiective." Rațiunea prelucrează datele experienței noastre (înțelegem prin „experiență" *ansamblul evenimentelor trăite*), prin urmare, ea este în stare a transmite aceste date numai în măsura în care ele o permit. Astfel, *cunoaștem „lumea microscopică" pe baza efectelor macroscopice, iar „universul îndepărtat" pe baza efectelor apropiate.* Aceasta este, după părerea mea, una din cele mai importante teze pentru explicarea cunoașterii în fizica modernă. Ea explică în ce sens „imperceptibilul" intervine în cunoaștere.

Reflectarea nu este o copie. Am spus deja că în percepție intervine o simplificare. Astfel, dacă noi am putea percepe lucrurile în toate detaliile n-am găsi două identice. Faptul că un obiect A (din timpul și locul $t_1 l_1$) nu diferă de obiectul B (din timpul și locul $t_2 l_2$) este un produs al imposibilității noastre de a percepe diferențele dintre A și B.

La rîndul lor enunțurile care înregistrează datele simțurilor sînt „dări de seamă" asupra percepțiilor pe care le avem, sînt „enunțuri protocolare" (cum le-au numit reprezentanții Cercului Vienez). Cel mai adesea noi facem abstracție de astfel de enunțuri. Pentru un psiholog ele însă există. Putem crea un lanț al enunțurilor care sînt din ce în ce mai obiective. Astfel putem porni de la înregistrarea percepției, exemplu: „am senzația de albastru". Al doilea enunț ar fi corelarea senzației cu ceva, în cazul nostru, vom avea enunțul „văd albastru". Relația „a vedea" este prin definiție o relație binară: „x vede y". Ea presupune deci un al doilea termen. Totuși relația este neclară din cauză că termenul „albastru" este ambiguu căci el are aici două semnificații — (1) percepția, (2) proprietate a lucrurilor — este deci sistematic ambiguu. În prima fază nu este clară deosebirea dintre „albastru ca percepție" și „albastru ca proprietate obiectivă". Din această cauză enunțul „există un lucru pe care-l văd și care este albastru" este la rîndul său ambiguu. Fizica modernă a arătat că noi putem da aci două conținuturi: (1) există o rază de o lungime de undă anumită care acționînd asupra ochiului dă impresia de albastru, (2) există un lucru cu proprietatea de a respinge raza de lungime de undă respectivă. Aceste enunțuri sînt ambele obiective însă conținutul lor este destul de diferit. S-ar putea spune că raza acționînd asupra ochiului are *proprietatea de a produce senzația de albastru în organul de simț*. Aceasta pentru enunțul (1). Este o „determinare relațională". Al doilea enunț se îndepărtează destul de mult de la „cauza senzației" — el vizează *proprietatea lucrului de a respinge raza, care la rîndul ei va produce prin interacțiune cu organul de simț senzația de albastru*. De la lucru la senzație relația nu este deci nemijlocită cum ar părea la prima vedere. Schematic avem relația: „x respinge y, y produce în z pe u" (Deci o relație compusă).
Această explicație este destul de simplă, am putea presupune o ipoteză ceva mai complexă. Iată modelul acestei explicații

(bineînțeles ca posibilitate consistentă imaginată). Acest model are ca scop să infirme orice idee naivă despre reflectare în sensul „oglindirii" sau „copiei".

Modelul prin care noi judecăm lucrul care „apasă" pc organul de simț este totuși simplist — de ce n-ar fi mai complicat? Cînd apăs pe butonul unei mașini de calcul se dezlănțuie în interior „procese automate" care n-au nici o legătură cu degetul care apasă (în sensul formei, proprietăților, felului de mișcare, etc.). Dacă mașina ar gîndi, ca ar spune: acestei mișcări calculatorii, fie s-o numim „abaca", îi corespunde un obiect cu proprietatea *abaca*. Noi știm însă că între mișcarea abaca (= reacția mașinii) și degetul care a declanșat-o nu există vreo legătură în sensul că degetului i-ar reveni o proprietate abaca. De ce dar n-am presupune că atunci cînd „lucrul în sine" acționează asupra organului nostru de simț nu s-ar deslănțui în interior o mișcare care doar a fost stimulată de lucru însă n-are vreo legătură cu proprietățile acestuia (nu este o „copie").

Din cele de mai sus rezultă că în locul modelului naiv (sugerat de reflectarea în oglindă sau de procesul de „copiere") trebuie să ne rezumăm la o studia anumite *relații biunivoce* (sau simplu *univoce*) între „percepție" și „cauza ei externă". Vom continua să numim aceste relații „reflectare", dar modelul pe care-l vom construi nu va mai avea prea multe legături cu sensul originar al acestui cuvînt. Din experiența noastră și din procesul de explicație se desprind cu necesitate unele concluzii foarte generale. Necesitatea care pentru noi ia forma „constrîngerii" (subiective) ne duce la concluziile că trebuie să existe o lume (1) în afara noastră, (2) independentă de noi, (3) supusă unei ordini (legități) care nu se reduce la ordinea noastră subiectivă.

Acum vom încerca să reconstituim procesul invers de la „realitate" la „subiect". *Avem nevoie pentru aceasta de principiul „aceleași cauze, aceleași efecte, cauze diferite, efecte diferite"*. Experiența noastră (ca totalitate de evenimente trăite) ne duce la acest principiu. Fie a_1, a_2, a_3 ... a_n „lucruri în sine" (stimuli) și p_1, p_2, p_3, ... p_n percepțiile corespunzătoare, astfel că a_i este cauza lui p_i. Îmi este absolut indiferent cum arată „în sine" lucrul a_i dacă pentru fiecare proprietate a lui a_i eu pot avea o percepție (sau o senzație) „echi-

valentă" (în sensul de corespondență biunivocă — adică $a_i \sim p_i$). Proprietățile obiectelor („lucrurilor în sine") sînt „traduse" în proprietăți subiective (efecte subiective).

Posibilitatea acțiunii. Cum este posibilă acțiunea în aceste condiții? Esența acțiunii asupra obiectului constă în „transformarea" lui, dar nouă nu ne este dată transformarea obiectului (*pentru noi*, ea nu există), pentru noi există doar o succesiune de percepții de la percepția copacului la percepția tăierii lui în scînduri, de la percepția scîndurilor printr-o serie de alte percepții la percepția mesei. *Modul acesta de exprimare în care urmărim „datul" (= lanțul percepțiilor) poate fi numit „limbaj observațional" (Carnap).* Pentru a trece de la o percepție la alta noi acționăm aici asupra „stimulului" (= lucrul în sine,) care este sursa percepției. *Dacă stimulul nu s-ar modifica este evident că nu s-ar putea trece la o altă percepție (acest lucru s-a stabilit în experiența noastră).* Acestui „lanț de percepții" în care constatăm o strînsă continuitate (prin trecerea „din aproape în aproape" și printr-o anumită regularitate) îi corespunde un „lanț" de transformări ale lucrului în sine. Prin aceasta însă noi am trecut de la „limbajul observațional" la „limbajul reistic", (limbajul lucrurilor) și am atribuit lucrului în sine „capacitatea de a se transforma" (de exemplu sub acțiunea omului). Putem constata însă că asemenea lanțuri de percepții se pot desfășura fără acțiunea (deci fără voința) noastră — stimulii „se transformă de la sine" (= independent de mine). Independent de cum este această „transformare în sine" noi sîntem constrînși de experiență s-o recunoaștem. Ca dovadă că noi o distingem, traducem expresia „succesiunea percepțiilor" (din limbajul observațional) prin „seria stimulilor", iar „continuitatea percepțiilor (trecerea de la una la alta) prin „transformarea stimulilor".

Principiile de corespondență ne-au dus aici la următoarele rezultate:

1) oricărei percepții p_i îi corespunde unul, și numai un stimul („lucru în sine") a_i și invers, orice lucru în sine poate cauza o și numai o percepție,

2) dacă două percepții a_i și a_j sînt identice ($a_i = a_j$) atunci ele au un singur stimul;

3) un singur stimul nu poate cauza două percepții diferite;

4) la o „succesiune de percepții" corespunde o „serie de stimuli".

Prin aceasta, n-am stabilit nimic cu privire la *natura stimulilor, nici măcar dacă sînt mulți sau unul, dar o diferență se presupune, pentru a explica diferența percepțiilor. Multiplicitatea stimulilor se impune prin existența unor percepții foarte diferite și fără vreo legătură (concretă) între ele.*

Raporturile între „mulțimea percepțiilor" și „mulțimea lucrurilor în sine" sînt simple raporturi matematice care lasă deschise însă problemele:

1) cum este posibilă acțiunea asupra lucrului în sine?

2) cum este posibilă acțiunea lucrului în sine asupra noastră?

Întreaga noastră experiență (chiar dacă am lua-o provizoriu doar sub aspectul „trăirilor") ne arată că *a* nu poate acționa asupra lui *b* decît dacă între *a* și *b* există ceva *comun* (ceva asemănător). Fără ideea unor proprietăți comune între *a* și *b* nici o acțiune a unuia asupra altuia nu poate fi gîndită, iar noi nu putem acționa (în presupunerea că am avea lucruri absolut diferite). *(Ceea ce numim „absolut diferit" este doar o limită la care poate ajunge capacitatea noastră de gîndire prin efectuarea completă a tendinței reale a lucrurilor de a fi din ce în ce mai diferite, după cum avem și limita inversă „absolut identice").* Kant asertînd existența lucrului în sine a trecut cu vederea tocmai cele două consecințe imediate

a) *diferența* corespunzătoare diferenței percepțiilor.

b) existența a ceva *comun* între „lucrul în sine" și „lucrul pentru noi" (= perceput).

Totuși, pînă acum sub raportul noțiunilor noi n-am putut prezenta relațiile conștiinței cu existența decît prin niște termeni foarte generali: „lucru", „unul", „diferența", „comunul", „multiplul", etc. Înseamnă aceasta că noi depășim (= transcendendem) experiența (subiectivă) numai prin categorii logice (filozofice)? Rămîne în continuare valabilă afirmația lui Kant (dar într-un sens mai restrîns) că nu știu cum e „lucrul în sine" (ca lucru *determinant*, de astă dată). Fie să zicem un tablou de pictură. Ceea ce avem noi este percepția lui globală. Această „percepție" a tabloului poate fi descompusă în altele, de exemplu, prin concentrarea privirii într-o parte sau alta deosebim „părți", „însușiri". *Este de presupus că „lucrul în sine" trebuie să aibă o diversitate care să ne provoace percepțiile parțiale (eventual senzațiile).* Această

„diversitate” nu va arăta evident aşa cum e „percepţia tabloului” — tabloul în sine nu ştim cum arată, ceea ce ştim este că el există şi că manifestă o diversitate corespunzătoare „tabloului” pentru noi.

Să vedem însă ce este „comunul” dintre noi şi tablou? Ideea de „comun” apare tot din confruntarea percepţiilor (exemplu şi în percepţia p_i şi în p_j avem senzaţia de albastru asociată cu senzaţia de rece). Totuşi, de aici nu decurge decît că între a_i şi a_j la rîndul său este *ceva* comun, dar cum este „în sine” acest comun (determinat) nu putem şti. Vrînd să confruntăm „tabloul în sine” cu „tabloul pentru noi” noi nu mai avem nici măcar posibilitatea de a opune două percepţii, aici numai raţiunea ne poate ajuta prin deducţii. Din aceasta nu trebuie să tragem concluzii sceptice, aceasta înseamnă în definitiv o concluzie a postulatului materialist *percepţia obiectului este diferită de obiect. Importante pentru acţiune şi cunoaştere sînt doar ideile de (1) corespondenţă şi (2) de comunitate (între obiect şi subiect).* Cine cere „lucrul în sine” cere să introducem în capul nostru *lucrul ca atare* (nu percepţia lui), la fel pentru cine cere „ceea ce este comun şi determinant”. Nouă ne este de ajuns pentru acţiune şi cunoaştere că fiecărui lucru îi corespunde o percepţie sau un simbol (la nivel raţional), că la ceea ce este comun între lucruri avem percepţii asemănătoare în capul nostru. Faptul că acţional pornim de la „expresia sensorială” a lucrului şi reuşim este suficient — relaţia univocă a percepţiei cu lucrul (în sine) mă face să acţionez numai asupra acestui lucru. *Faptul că de la lucrul a_i ajung la percepţia p_i şi acţionînd în direcţia arătată de percepţia p_i obţin lucrul a_j îmi este arătat de apariţia percepţiei p_j.* Micile abateri de la această „regulă” au fost explicate (şi corectate) tocmai în virtutea acestei reguli.

Cunoaşterea microcosmosului ne-a arătat clar că trebuie să ne dezbărăm de ideea că pentru orice „lucru în sine” avem o „percepţie” (a acestuia). Desigur, noi avem percepţia unor „efecte macroscopice”, dar nu a microparticulelor. Pentru microparticule avem „constructe intelectuale” care nici măcar nu mai stau în relaţia „stimul — percepţie” (deci într-o relaţie cauzală).

Prin *specificul percepţiei* sau al *construcţiilor intelectuale* noi avem legături determinate cu fiecare „lucru în sine” care a intrat imediat sau mediat în contact cu noi şi acest

lucru înseamnă cunoaşterea lui. *Cunoaşterea lucrului în sine nu înseamnă reproducerea lui „ca atare" aşa cum este „în sine", ci o corespondenţă univocă (necesară) între el şi „percepţie" sau „construcţia intelectuală".* Nici punctul de vedere naiv al „copiei" sau „fotografiei", nici punctul de vedere kantian al lucrului în sine despre care nu putem spune nimic.

Ambiguitatea limbajului. Limbajul obişnuit este „ambiguu", în sensul că el este utilizat fără a distinge între „proprietăţi obiective" şi „expresia lor subiectivă" (= percepţia); această ambiguitate înseamnă, de exemplu, că noi numim „spaţiu" percepţia spaţiului (adică spaţiul aşa cum este dat în organele de simţ), dar şi „ceva în sine" ce se află în lucruri; noi numim „roşu" atît percepţia — roşu, cît şi o proprietate din afară. *Cum să descriem un „lucru în sine" decît prin efectele (senzoriale) pe care le are asupra noastră şi prin structura pe care o detaşăm din studiul (intelectual) al acestor percepţii (efecte senzoriale)?* Să raţionăm oarecum prin absurd.

Dacă o piatră ar dispune de capacitatea de a-şi analiza „reacţiile" sale la mediul înconjurător ne-am putea noi aştepta că aceste „lucruri pentru piatră" (= reacţiile ei) ar fi identice cu percepţiile noastre? (Adică la acelaşi stimul, în presupunerea că şi noi şi piatra răspundem, reacţia pietrei = percepţia mea?) Sau dacă vreţi luaţi o plantă, ori chiar un animal (inferior nouă), cîinele sau pisica, deşi mai apropiate, nu este exclus ca „percepţiile" lor să fie foarte diferite de ale noastre. *Esenţială ar fi şi aici o „înrudire" cu stimulul care face posibilă acţiunea şi reacţia precum şi o corespondenţă — (univocă), adică în termeni obişnuiţi o „reacţie adecvată".*

(Prin aceasta definim şi termenul „adecvat": că *a* este adecvat lui *b* aceasta înseamnă că *a* îi corespunde numai lui *b* deci că *b* se află în corespondenţă univocă cu *a*.) Vom avea deci o corespondenţă bine determinată între „lucrul în sine" şi „lucrul pentru noi", şi o *comunitate* (de proprietăţi) care nu este dată „în sine" ci printr-o „construcţie intelectuală" şi aceasta înseamnă cunoaşterea. Identificarea „lucrului în sine" cu „lucrul pentru noi" este una dintre formele idealismului. În gîndirea populară aceasta nu înseamnă idealism, deoarece ea atribuie întru totul calităţile lucrului pentru noi la lucrurile în sine, nu reduce lucrul în sine la percepţia lui; dimpotrivă, idealismul operează identificarea lucrului cu

percepția (în favoarea percepției). Meritul lui Kant este de a fi adîncit și precizat vechea distincție între „calitățile primare" și „calitățile secundare" prin distincția dintre „lucrul în sine" și „lucrul pentru noi", odată distincția făcută, Kant n-a mai interpretat-o consecvent, ci s-a plasat pe pozițiile unui *idealism gnoseologic* („agnosticism"). Convingerea populară în existența unei realități obiective este amestecată cu elemente antropomorfice și religioase, prelucrarea ei într-o direcție sau alta a dus la „idealism pur" (în măsura în care așa ceva poate exista) sau la materialism. La primii filozofi însă confuzia între subiectiv și obiectiv (fără a fi totuși identificate) persistă.

Din cele spuse mai sus am văzut că percepția nu ne-ar permite o transcendere (= o depășire) a experienței subiective (= a propriilor noastrc trăiri), *abia intelectul și rațiunea, adică știința și filozofia ne permit acest lucru.* (Voi folosi aici termenii de „intelect" și „rațiune" în corespondență cu termenii de „știință specială" și respectiv „filozofie", considerații mai precise voi face ulterior).

Simțurile furnizează numai „date", adică efecte (senzoriale) ale lucrurilor în sine, luate separat de o prelucrare cu ajutorul limbajului (științifică, filozofică) acestea nu reprezintă o cunoaștere, și la drept vorbind fiind puse în contact nemijlocit cu un lucru determinat fără a-l reproduce „ca atare" ele nu ne spun nimic despre lucrul respectiv. Abia introducerea limbajului ne dă posibilitatea să detașăm ideea „lucrului în sine" de percepție (sau de ansamblul unor percepții specific coordonate = de „lucrul pentru noi"). Primul nostru limbaj este un „limbaj observațional", fiecărui „dat senzorial" noi îi punem în corespondență un cuvînt, de asemenea relațiilor între datele senzoriale le punem în corespondență cuvinte (această corespondență se stabilește în primul rînd spontan în virtutea unor factori speciali pe care în zadar am încerca să-i supunem unei generalizări). Corelez *ceea ce văd* cu cuvîntul „cer" sau „apă" (presupunînd că am de-a face cu aceste lucruri) deși nu disting bine între „lucrul în sine" și „complexul sensorial" corespunzător. Zic „acel lucru" fără a-mi da seama că am de-a face nemijlocit cu percepția spațiului, a lucrului și a degetului care-l arată. Dacă „lucrul în sine" și „lucrul pentru noi" se află într-o relație foarte strînsă (de la stimul la reacție, sau dacă ne place, de la „cauză obiectivă" la „efect

subiectiv") *cuvîntul, dimpotrivă poate fi asociat cu percepția și deci cu „lucrul în sine" pur și simplu fără vreo legătură cu natura aceastora.* (Probabil, sursa multor cuvinte la începutul formării limbajului este onomatopeică apoi „de conjunctură" și în fine prin analogie). Cuvîntul „apă" este asociat în activitatea noastră cu „complexul senzorial — apă", dar acest „complex senzorial" este la rîndul său plasat datorită percepției spațiului „în afara mea". *Percepția spațiului (și apoi și a timpului) mă determină să văd în „lucrul pentru noi" (= „lucrul experienței" = „complexul senzorial") drept „lucrul în sine".* Prin urmare, datorită percepției spațiului, eu asociez cuvîntul „apă" cu lucrul în sine (pe care la început nu-l deosebesc de lucrul pentru noi). Abia ulterior îmi dau seama că ceea ce e „în afară de mine" nu trebuie să fie identic cu percepția corespunzătoare (a spațiului). *Acum ne dăm seama că semnificația cuvîntului (la început aparent unitară) se dedublează:* una este „lucrul perceput" și alta „lucrul (pur și simplu)". *După părerea mea, noi putem fi conștienți de această ambiguitate, dar n-o putem elimina, vom reglementa (prin context) dubla utilizare a cuvîntului.* Există cazuri în care noi putem adopta și un principiu de univocitate (căci principiul ambiguității nu exclude pe cel al univocității) astfel avem „limbajul fizic", deosebit de „limbajul observațional" (vezi în exemplul nostru „albastru" în limbajul observațional și „raza de lungime de undă *x*" în limbajul fizic). Expresia din limbajul fizic țintește să desemneze direct „lucrul în sine", nu „lucrul pentru noi" (cum face limbajul observațional). Pe aceeași cale, noi ajungem să traducem o „expresie de relație" din limbajul observațional în limbajul fizic, deosebirea este că în primul caz expresia are „sens intuitiv", în al doilea caz nu (făcînd abstracție de intuiția lucrului). Din „complexul senzorial" noi izbutim să detașăm (a) ideea că fiecărei „unități senzoriale" (senzație sau percepție) îi corespunde o entitate care este „lucrul în sine", (b) ideea că fiecărei relații între unitățile senzoriale îi corespunde o relație între lucruri în sine, (c) ideea că lucrul în sine este pur și simplu o entitate determinată de anumite relații (interne sau externe), cu alte cuvinte o entitate angrenată în anumite „structuri".

Datorită corespondenței univoce dintre „lucrurile în sine" și „lucrurile pentru noi", putem interpreta structura fie intuitiv (în spiritul limbajului observațional) fie abstract (în

spiritul matematic, de exemplu). Ce este lucrul în sine, nu pot răspunde în limbaj observațional, ci într-un limbaj foarte abstract — *o entitate care satisface o anumită structură.* Este adevărat că trebuie să pot traduce limbajul meu ne-observațional în cel observațional pentru a putea trece la aplicații, după cum trebuie să traduc limbajul observațional în cel ne-observațional dacă vreau să cunosc „lucrul în sine”. *Această traducere este bazată pe comunitatea de structură între „lucrul în sine” și „lucrul pentru noi” (o structură foarte generală).* Structura nu este dată nemijlocit, dar ea poate fi „detașată” din experiența senzorială cu ajutorul limbajului (mai ales cu ajutorul limbajelor simbolice). *Kant a ajuns la agnosticism tocmai din cauză că nu s-a eliberat de empirism, lucrul în sine în sensul în care Kant a conceput cunoașterea nu poate fi cunoscut, lucrul în sine în sensul în care noi concepem cunoașterea poate fi cunoscut.* Imposibilitatea cunoașterii lucrului în sine este o consecință a modului în care Kant a conceput procesul cunoașterii, acest mod de a concepe însă este incompatibil cu științele contemporane ale naturii și cu practica pe care aceste științe au stimulat-o. Fără a pretinde că am epuizat problema, sper că am schițat totuși liniile generale ale soluției.

Categoria de materie. Rămîn acum de precizat unele chestiuni în legătură cu teza materialistă. *Materia* este unica realitate. Dar ce este materia? Nu putem spera să definim materia cu exactitatea cu care definim, să zicem, numărul sau lucrul mecanic. Nu are „gen proxim”, nu are „diferență specifică” (față de ce să se diferențieze?). Este inevitabilă aici o definiție „nepredicativă” (în cerc, dar nu banalul cerc vicios) și „incompletă”. Ea trebuie să fie însă suficientă pentru delimitarea de idealism în viitor. (Nu sînt sigur că nu voi comite chiar un paradox în această definiție).

Am văzut că „existența” se referă atît la lucruri în sine, cît și la lucruri pentru noi. *Lucrurile pentru noi sînt rezultatul interacțiunii lucrurilor în sine (lucrul exterior, organismul nostru). Ele, oricît de deosebite ar fi, formează o unitate.* Poziția existenței față de conștiință nu a fost prin aceasta definită, faptul că ea este concepută mai general nu schimbă situația. Numai determinarea raportului dintre „lucrurile exterioare” și „conștiință” poate spune ceva despre natura existenței.

Pentru a spune ceva despre natura existenței trebuie prin urmare să raportăm lucrurile la conștiință. Am văzut că nu toate lucrurile sînt reductibile la conștiință, că există lucruri „în afara ei" (în timp și spațiu). Prin aceasta nu ne-am delimitat de idealism care ar spune — și noi admitem, pe dumnezeu în afară. Există apoi lucruri independente de voința noastră, dar și aici idealismul ar spune — dumnezeu este definit ca independent de voința noastră. Nu putem defini lucrurile materiale pur și simplu prin „a exista independent" și „a exista în afară". Există ceva ce idealiștii nu admit pentru dumnezeu — *subordonarea la legi naturale (care nu sînt create de nimeni, ci sînt „regularități" rezultate din mișcarea lucrurilor).* Vom numi deci material orice lucru:

1) existent în afara conștiinței
2) existent independent de conștiință
3) subordonat unor legi naturale

Prin aceasta încă nu am devenit materialiști, căci trebuie să determinăm într-un mod mai complex relațiile lucrurilor materiale cu conștiința.

Raportul materie-conștiință. Dacă vom defini *conștiința ca fiind forma de manifestare în contactul cu realitatea înconjurătoare a materiei superior organizată* (deci a corpurilor materiale de un anumit nivel (de dezvoltare) nu vom da o definiție impecabilă ci una satisfăcătoare. *Unitatea existenței se realizează astfel pe baza materiei.* Este clar în ce sens materia are prioritate:

— prin aceea că organismul uman este doar o parte a materiei (există o infinitate de lucruri care îl depășesc în timp și în spațiu),

— prin aceea că conștiința este forma în care organismul uman se manifestă la contactul cu lucrurile materiale înconjurătoare („o funcție a creierului"),

— prin aceea că ea depinde de infinitatea lucrurilor materiale, în timp ce acestea nu depind decît în mică măsură de om și conștiința lui,

— prin aceea că organismul (care este suportul conștiinței) este la rîndul său un lucru material determinat de celelalte lucruri materiale, supus unor legi ca și acestea și pe care

propria conştiinţă nu şi-l poate făuri, fără de care ea nu poate exista,

— prin aceea că legile universului material se impun conştiinţei (ca legile „intregului" faţă de parte).

Existenţă înconjurătoare-conştiinţă. Din cele de mai sus, deşi nu decurge că omul (cu conştiinţa sa) ar avea prioritate faţă de materie, nu înseamnă deloc că la rîndul său n-ar exercita influenţa asupra existenţei, dar această influenţă (deşi în creştere) se exercită *numai* asupra existenţei înconjurătoare (naturale şi sociale). Vom decupa, deci din universul (material) acea porţiune de existenţă pe care o vom numi „înconjurătoare". Existenţa înconjurătoare este pe de o parte natura înconjurătoare, pe de altă parte existenţa socială. Tocmai în această zonă se pune problema influenţei conştiinţei (a activităţii subiective). Omul este simultan o fiinţă naturală şi socială, o fiinţă practică şi cugetătoare („teoretică"). Cum se rezolvă problema raportului dintre existenţă şi conştiinţă în aceste limite (în limitele *existenţei înconjurătoare*)? În măsura în care omul este partc a marelui univers, acesta îşi exercită influenţa asupra sa prin intermediul existenţei înconjurătoare — din acest punct de vedere prioritatea factorului material este indiscutabilă. Omul este subordonat în primul rînd legilor naturii, în speţă legilor biologice ale propriului său organism. *În măsura în care el tinde să existe el trebuie să-şi conserve organismul (suportul conştiinţei), să fie în acord cu legile naturii, să se adapteze factorilor naturali în mod activ.* Pe de altă parte, în asigurarea „existenţei sale materiale" în reproducerea suportului său, conştiiţa joacă primul *rol. Materia umană se slujeşte de conştiinţă pentru a se conserva.* Cea mai grea problemă pentru materialism este problema raportului dintre conştiinţă şi existenţa înconjurătoare (socială şi naturală). Lucrurile par a se învîrti aici în cerc — materia umană nu poate exista fără conştiinţă, dar nici conştiinţa fără materie umană. *Factorul material trebuie asigurat căci fără el conştiinţa nu poate exista, pe de altă parte factorul material fără conştiinţă este inert.* Conştiinţa nu se poate reproduce „prin sine" acţionînd numai în direcţia reproducerii sale, ea trebuie să-şi asigure „baza materială". Acesta estc sensul materialismului aplicat la societate: *pentru a se reproduce, conştiinţa trebuie să-şi asigure baza materială*

și se sprijină pe o existență socială dată (deja). Omul este „integrat" societății și naturii (înconjurătoare) și numai în limitele legilor și a condițiilor impuse de acestea poate să acționeze, să acționeze *cum* gîndește. *Libertatea sa este delimitată în cadrul legilor naturale și sociale. Puterea spiritului se exercită în limitele „posibilităților de alegere" pe care le oferă realitatea naturală și socială.*

Existența socială este decisivă în punctul de plecare, în posibilitățile de alegere, în punctul de sosire — numai în acest cadru conștiința este puternică, liberă și hotărîtoare. Caracterul „hotărîtor" al existenței sociale ia forma „priorității interesului economic", iar influența acestuia la nivelul spiritual ia forma „preponderenței ideologiei economice" și a „ideologiei politice cu consecințe economice". Existența „are nevoie de ideologie pentru a-și urma calea (pentru a-și „rezolva problemele"); ea dictează conștiinței „planurile, principiile, convențiile, lozincile, sistemul de concepte". Cînd interesul economic devine acut, el are prioritate în preocupările spirituale, el devine „obsesie spirituală" dînd la o parte (se poate întîmpla și acest lucru) sau subordonînd (caz mai frecvent) celelalte interese (estetice, „pur" culturale, etc.). Prioritatea „intereselor materiale" determină deci chiar la nivel ideologic o anumită ierarhie (prim, secund, etc.) a ideilor (o „prioritate ideologică" și o „subordonare față de principii economice"). Trecînd la acțiune, oamenii sînt preocupați mai întîi de „realizarea intereselor materiale", și abia în ultima instanță (și chiar și atunci prin prisma primelor) se preocupă de interese „pur spirituale" (estetice, culturale, religioase, etc.)

Teza priorității materiei față de spirit ia deci la nivelul societății forma priorității «practicii (materiale)» față de activitatea spirituală (pe ansamblul social), a priorității „existenței înconjurătoare" (în primul rînd socială) față de existența spirituală a lui x sau y, a priorității „intereselor materiale" față de cele „pur spirituale", a ierarhiei ideologiei unde baza o constituie „ideile economice", a „necesității de a-ți asigura traiul pentru a putea reflecta" și a „necesității de a reflecta mai întîi la asigurarea traiului și apoi la plăceri de alt ordin". Se înțelege că atunci cînd „problema materială" nu ia forma acută, cînd ea este „rezolvată satisfăcător", ea devine mai puțin constrîngătoare lăsînd mai multă libertate „problemelor

pur spirituale". *Spiritul zburdă atunci cînd este eliberat de constrîngerile materiale, atunci el are posibilitatea unei retrageri „în sine", unei delectări în propriile sale scopuri.* Dar nu numai atunci spiritul începe „să se impună" în fața materiei, ci și în momentul în care interesele materiale deși sînt pe primul loc, ele nu au găsit „proiectul" (subiectiv) prin care să se realizeze. Atunci avem „dependență reciprocă" — pe de-o parte interesele materiale ne stimulează spre o anumită ideologie, pe de altă parte, ideologia devine condiția *sine qua non* a realizării intereselor materiale. Dacă deci, interesele materiale sînt cauza care direcționează dezvoltarea ideologiei, ideologia la rîndul ei se impune prin faptul că este indispensabilă realizării scopului — prin urmare, *interesele materiale merg spre realizare prin ideologie* (în genere prin conștiință). În aceasta constă „cauzalitatea circulară" dintre obiect și subiect.

III

DETERMINISMUL

În lupta dintre materialism și idealism determinismul a fost nu rareori (mai ales în epoca contemporană) factorul hotărîtor, tocmai de aceea o scurtă „analiză logică" a determinismului se impune.

Înțelegem prin „determinism" concepția care consideră că realitatea (inclusiv conștiința) conține prin esența lucrurilor o ordine, un ansamblu de raporturi necesare care „guvernează" o clasă sau alta de fenomene. Analiza determinismului pune pe primul plan analiza următoarelor probleme: a) problema necesității, întîmplării și libertății, b) problema cauzalității, c) problema legilor (în genere).

Fiecare din aceste probleme este pusă sub două aspecte „obiectiv" și „subiectiv" — aceasta deoarece, în realitate, prin însăși faptul că gîndim (ca subiect) nu putem purifica noțiunile noastre de dublul conținut — obiectiv (pe care-l recunoaștem ca prioritar) și subiectiv (pe care-l recunoaștem ca derivat), deși „metodologic" putem face provizoriu abstracție de o latură sau alta (în măsura în carc neglijabilitatea este posibilă), adică ne putem concentra atenția mai mult asupra unui aspect decît a altuia, revenind la sfîrșit să depășim analiza intelectului și sinteza „unilaterală" și să trecem la sinteză rațională (dialectică).

Necesitate și întîmplare. Afirm de la început că științele naturii nu se ridică de la nivelul „metafizic" (= scientist) al abordării acestor categorii, că se impune analiza filozofică, analiza poate mai puțin riguroasă, dar singura aptă să ne

dea înțelegerea categoriilor în chestiune. Problema necesității și întîmplării este abordată atît în logică (logica modală), cît și în filozofie, este însă cu totul ciudat că în tratatele noastre de filozofie marxistă trimiterea la aspectele logice ale problemei lipsește total, ca și cînd cuvîntul „necesitate" ar fi pur și simplu un omonim în cele două domenii. Desigur, logica nu merge adesea mai departe de stabilirea *relațiilor formale* între categoriile modale: „necesitate", „întîmplare" (= contingență), „posibilitate", „imposibilitate". Conținutul lor ontologic și gnoseologic este cel mai adesea neglijat și totuși, *relațiile formale constituie schema sigură de la care plecăm în studierea conținutului*. Iată aceste relații (luăm ca punct de plecare „posibilul").

Necesar = Ceea ce nu este posibil să nu fie = Ceea ce este imposibil să nu fie.

Contingent = Ceea ce este posibil să fie și este posibil să nu fie.

Imposibil = Ceea ce nu e posibil să fie.

Lipsește din această serie „realul" — Ce este *realul?*. „Real" este un alt termen pentru „ceea ce este" (= ceea ce are actualitate), real este ceea ce are „dimensiuni", „durată", „energie", etc. Realul intervine în contextul de mai sus doar sub forma prescurtării „să fie" (= să fie real). În planul logic, realului îi corespunde „asertoricul", acesta nu se poate *reduce* la niciuna din modalitățile indicate. Despre real putem spune doar „ceea ce este (real) nu poate să nu fie (real)" (este imposibil să nu fie real). Dar, realul este imposibil să nu fie, întrucît *este*, și nu în virtutea unor condiții care-l preced (cel puțin nu neapărat în acest sens).

Deci, dacă „*a* este (real)" atunci „este imposibil ca să nu fie". Realul este punctul de plecare, este categoria determinabilă „fizic", abia plecînd de la ea putem introduce pe calea abstracțiunii categoriile modale. *Necesitatea* realului (ca o însușire) decurge din principiul necontradicției („ceea ce este, este imposibil să nu fie"). Numai în acest sens Hegel avea dreptate să spună că ceea ce este real este și necesar (adică ceea ce deja s-a produs n-are sens să spunem că nu s-ar fi putut produce). Desigur, una este ca realul să fie „în virtutea necesității" și alta ca „necesarul să fie în virtutea realului". Așa-numitele „enunțuri contrafactuale" de forma „dacă n-ar fi (ceea ce este)" și „dacă ar fi (ceea ce nu este)"

au sens numai întrucît avem în vedere „necesarul" luat în prima semnificație.

„Dacă Mihai Viteazul ar fi realizat definitiv unirea țărilor române, atunci s-ar fi asigurat o dezvoltare mai rapidă a poporului român" este un enunț care are sens numai întrucît raportăm realul la un „sistem de condiții", la o „necesitate relativă" (bine definită).

„Necesitatea ontologică" este „necesitatea relativă la sistemul S de condiții", pe scurt, „necesitate în S". Un fenomen a este necesar în raport cu S, atunci cînd are loc „dacă S atunci a". Se observă caracterul abstract al acestui concept, el este luat relativ la un „fragment" al ordinii mai generale, căci pentru orice sistem ordonat S există un suprasistem MS în care primul este integrat. Atunci putem împinge condiția la „dacă MS atunci S și dacă S atunci a" ș.a. la infinit. *Acest regres la infinit al supozițiilor, arată tocmai caracterul relativ al necesității.* Faptul că sistemul S depinde de altceva arată că dacă de ceea ce el depinde *nu există* (= nu se produce) atunci a nu se mai produce. În acest sens, este mai bine să reformulăm propoziția condițională astfel: „numai dacă S atunci a". Dependența lui a de ansamblul de condiții S (de „ordinea S") ne dă pe de-o parte posibilitatea să prezicem pe a în raport cu S, iar pe de altă parte, ne îndreptățește să afirmăm, că într-un univers (de condiții) infinit mai larg decît S, a este întîmplător deoarece existența lui S este finită (în timp și spațiu).

Să vedem acum ce înseamnă „a este întîmplător (contingent)". Aceasta înseamnă că deși a apare în sistemul S' în momentul t_1, el nu apare în momentul t_2 (să zicem), cu toate că sistemul S' există (= este real). Logic aceasta se formulează astfel: „S' și a" și „S' și nu a". (Se înțelege, cu specificația că avem t_i și t_j, astfel că $t_i \neq t_j$). Vom spune că „a este întîmplător în S'". Cum S și S' formează un sistem de condiții mai larg (fie că sînt luate într-un metasistem, fie că ne mulțumim cu simpla lor „reuniune" în sensul teoriei mulțimilor), vom spune că „a este necesar în S" dar „a este întîmplător într-un sistem mai larg". Este a în același timp și *sub același raport* necesar și întîmplător? Se poate spune și acest lucru astfel: „a este necesar în S", dar „a este întîmplător odată cu S". (Totuși asupra acestui lucru ar mai trebui meditat).

Să aplicăm cele de mai sus la un caz din istoria omenirii. Fie fenomenul crizelor de supraproducție (specific capitalismului). O criză de supraproducție este necesară în raport cu un ansamblu *S* de condiții (exemplu scăderea bruscă a cererii la un produs aflat în producție de mare serie din cauza apariției unui alt produs aflat în producție care deși nu-l anulează, îl concurează serios). Cum fenomenul crizelor este „regulat", noi putem spune că sistemul *S* este chiar formațiunea capitalistă în stadiul *s* de dezvoltare. Luată în raport cu istoria omenirii se constată că trecerea unei societăți printr-un asemenea stadiu nu este necesară, prin urmare, în acest sens producerea crizei este întîmplătoare.

„A fi necesar" poate avea și un alt sens, puțin diferit de cel de mai sus, anume poate să însemne nu „*a* este (apare, se produce) în mod necesar în *S*" ci „*a* este necesar *pentru b*". Ca exemplu avem: „este necesară ideologia marxistă pentru revoluția proletariatului". Sensul acesta poate fi definit astfel: „nu este posibil *b* fără *a*" sau „este imposibil *b* și non-*a*". Acest sens este implicat și în primul: „*a* este imposibil fără *S*" sau „este imposibil *a* și non-*S*". De aici se vede că aci cele două sensuri se implică reciproc „necesar în ..." și „necesar pentru..." Legătura poate fi formulată astfel: „dacă *a* este necesar în *S*, atunci *S* este necesar pentru *a*". Totuși, „necesar pentru" are sens mai larg decît cel de aici, căci propoziția „dacă *a* este necesar pentru *b*, atunci *b* este necesar în *a*" s-ar putea să nu fie adevărată. Așa stau lucrurile în exemplul de mai sus, căci „revoluția proletară este necesară în (condițiile existenței) ideologiei marxiste" este falsă. Diferența dintre cele două feluri de necesități poate fi exprimată în limbaj matematic astfel „necesar în *S*" înseamnă că „*S* este necesar și suficient pentru apariția lui *a*", în timp ce „necesar pentru" poate să însemne doar că avem o „condiție necesară dar nu suficientă". Că „*b* este imposibil fără *a*" aceasta nu presupune și că „este imposibil *a* și non-*b*". În acest caz *a* este numai o condiție din sistemul *S'* (necesar pentru *b*).

Putem acum să definim pe *S* în sensul strict: *S* este ansamblul condițiilor c_1, c_2, ... c_n, astfel că este imposibil *a* și non c_i și este imposibil *S* și non-*a*.

Această noțiune „*S*" (= ansamblul condițiilor c_1, c_2 ... c_n) este o „idealizare" în sensul că în realitatea fizică nu există

un astfel de „*S* pur” (el este conținut într-un sistem în care pe lîngă condițiile $c_1, c_2, \ldots, c_n$, apar și condiții $c'_1 \ldots c'_k$, condiții care n-au legătură cu *a*).

Conceptul de „necesitate” definit mai sus este „conceptul nomologic” sau „necesitatea fizică” (în sens larg ontologică). El trebuie diferit de conceptul de „necesitate formală” (respectiv „necesitate logică”). În acest sens, ar mai putea fi numit „necesitate factuală”.

Fie, de exemplu, operația $2 + 2 = 4$. Vom spune că, „2 adunat cu 2 dă în mod necesar 4”, la fel „$x + y$ este în mod necesar egal cu $y + x$”, iar, „*p* implică în mod necesar $p \vee q$”. Ne dăm seama că această necesitate nu este supusă unor „condiții fizice” altfel spus unor „condiții factuale”[1]. Prin urmare, enunțul „2 adunat cu 2 dă necesar 4 în (raport cu) *S*” este aici fără sens.

Totuși, nu sînt de acord cu acei logicieni, care tind să facă din necesitatea formală ceva absolut independent de orice condiție. Este drept, n-avem aici condiții factuale, avem condiții de altă natură, anume rezultatul operației depinde de definiția dată lui „2” și „4”, sau de definiția semnifieațiilor lui *x* și *y*, respectiv ale lui *p*, *q* și V. La rîndul său, definiția are o legătură foarte generală și cu realitatea (fizică) în sensul că semnificațiile 2 și 4 și respectiv semnificațiile lui *x* și *y* (ca și ale lui *p* și *q*) formează un anumit „domeniu” sau „nivel” al realității, că valabilitatea operației depinde de condițiile foarte generale ale acestui „domeniu” sau „nivel”, în sensul că dincolo de acest „domeniu” sau „nivel” *operația nu mai are sens*.

Se pare că aici problema se pune astfel: sau „$2 + 2 = 4$” este raportată la domeniul (de definiție) sau ea este *absurdă* (= logic imposibilă). Totuși deoarece domeniul nu se află în situația celor finite (în intervalul t_1 există, iar în intervalul t_2 el dispare) posibilitatea de a fi și „întîmplătoare” pare exclusă. Operația „$2 + 2 = 4$” nu depinde de faptul că eu adun două mere cu două mere, sau două kg cu două kg, ci numai de definiție (și deci numai de condițiile ultrageneralc ale „domeniului definiției”), *în acest caz posibilitatea ca adunînd două mere cu două mere să dea cinci mere este exclusă.*

[1] A se observa că noțiunea de „condiție” a fost luată ca primă, nedefinită, ulterior însă vom putea reveni asupra ei.

Pe de altă parte, 4 se produce în mod necesar nu numai cînd adun pe 2 cu 2, ci şi cînd fac alte adunări, exemplu 3 cu 1 (lucru discutat de Kant la timpul său în legătură cu judecăţile sintetice). Prin urmare, operaţia $2 + 2$ este suficientă pentru a da 4, *dar nu este necesară.* Ea este însă egală cu orice altă operaţie care dă 4. În acest sens, 4 este *întîmplător* produsul lui $2 + 2$, deşi $2 + 2$ produce *în mod necesar* pe 4. Alegerea operaţiei din mulţimea celor ce dau (în mod necesar) 4, nu mai este necesară, depinde nu de definiţie, ci de factori empirici *(întîmplători în raport cu natura operaţiei)*. Vedem dar că întrucît operaţia formală de adunare este realizată printr-o operaţie mintală (factuală) sau printr-o operaţie fizică (într-un calculator) ea revine la condiţiile realului obişnuit. *Abstracţia nu poate fi „decupată" decît printr-o „operaţie factuală" şi în acest sens ea detaşîndu-se de o realitate depinde de alta.* (Ce influenţă are acest aspect asupra ei rămîne de văzut).

Am abordat pînă acum „necesitatea externă" (adică între fapte externe unul altuia), trecem la „necesitatea internă" (între lucru şi proprietăţile sale sau între proprietăţile lucrului eventual). *O proprietate este necesară dacă lucrul nu poate exista fără ea, o proprietate este întîmplătoare („accident") dacă lucrul poate exista şi fără ea.* Pe această bază putem introduce doi termeni noi „proprietate analitică" şi „proprietate sintetică".

Rămîne să discutăm acum „sensul relativ" al necesităţii şi întîmplării în această direcţie. Fie să considerăm omul aşa cum este el dat în realitatea noastră empirică, adică nu un „om prin definiţie", ci un „om empiric" (= pămîntean). Există însuşiri fără de care acest om (pămîntean) nu poate exista *(ca atare)*, există apoi însuşiri fără de care „însuşirile definitorii" nu pot exista (dar din raţiuni mai generale, exemplu, din raţiunea că generalul trebuie să se realizeze în particular). Noi vom deosebi „esenţa specifică" omului (pămîntean) de „esenţa specifică" eventual unui „om cosmic".

Încă din vechime s-a încercat identificarea *omului* cu *raţionalitatea.* Problemă: este „omul-animal" (= pămînteanul) forma „unică adecvată raţionalităţii"?. Gîndirea ştiinţifico-fantastică a lansat demult ipoteze (care nu sînt imposibile

logic) că raționalitatea este compatibilă cu cele mai diverse forme (chiar anorganice).

Vom considera ambele ipoteze. În prima ipoteză ar trebui să existe raporturi necesare între tot ceea ce este însușire „sine qua non" pentru omul pămîntean și raționalitate, astfel că dacă x este rațional, atunci x este biman și x are poziția verticală și x este biped și x este vorbitor etc.

Fie R (rațional), B (biped), V (vorbitor) și propoziția dacă $R(x)$ atunci $B(x)$ și $V(x)$

Dacă ar fi adevărat și
dacă $B(x)$ atunci $R(x)$ și
dacă $V(x)$ atunci $R(x)$

atunci între B, V și R ar exista o legătură „reciprocă implicativă" (bicondițională). Dacă lucrurile nu stau așa, atunci respectivele însușiri putînd exista una *independent* față de alta, înseamnă că „întîlnirea" lor în același lucru este întîmplătoare (contingentă) în raport cu *esența* însușirilor (cu „dcfiniția" lor). *Coexistența însușirilor (în același corp) este datorită unor „necesități exterioare"*. Acestea sînt „condițiile locale", sistemul S. Vom putea spune: dacă S atunci $R(x)$ și $B(x)$ și $V(x)$. Dacă S atunci este imposibil ($R(x)$ și nu $B(x)$ și nu $V(x)$). Avem totuși cazuri cînd o însușire este necesar legată de alta „prin definiție"? În cazul obiectelor idealizate lucrurile așa stau; exemplu, în triunghiul euclidian proprietatea „180°", este legată necesar de „proprietatea (figurii) de a fi triunghi". Și totuși, chiar și aici lucrurile mai pot fi discutate. Să sistematizăm discuția.

Fie x, y, z, ... lucruri (concrete)

Fie F, G, H, ... proprietăți

Fie S (sistem de condiții).

Dacă $\overline{\exists x \overline{F(x)}}$ atunci „F cstc necesară pentru x"

Dacă $\overline{\exists} x(F(x) \cdot \overline{G(x)})$ atunci „G este necesară pentru x" și „G este necesară pentru F".

Dacă $\exists x(F(x) \cdot G(x))$ și $\exists y F(y)$ și $\exists y \overline{G(y)}$ atunci „G nu este necesară pentru F" (și reciproc).

Dacă $\exists x\ \exists y\ \exists z\ (F(x) \cdot G(x) \cdot F(y) \cdot G(z))$ atunci există S astfel că $F(x)$ și $G(x)$ și este imposibil să existe $F(x)$ și $\overline{G(x)}$ în S, atunci F și G sînt necesar legate în raport cu S.

Distingem, prin urmare, următoarele cazuri:

1. necesar în raport cu *S*
2. necesar în raport cu o proprietate,
3. necesar pentru lucru.

Totalitatea determinărilor necesare pentru un lucru dat formează *esența* lucrului. (Esența lucrului este, de fapt, esența clasei de lucruri").

Deosebim însă determinări necesare dar nu specifice clasei, de determinările necesare specifice. De aci putem delimita conceptul de „esență specifică" (= totalitatea determinărilor necesare și specifice lucrului).

Notăm: specific *în gen* deoarece în afara genului, în alt gen s-ar putea ca determinările să nu delimiteze o specie, ci să aparțină mai multora. După cum se observă, *esența este, într-un sens mai larg, o categorie modală.*

Ansamblul însușirilor nenecesare fie specifice, fie generale, formează „fenomenul". Aparența la rîndul său este „perceptibilul" din lucru (este lucrul pentru noi la nivel senzorial).

Uneori „esențial" și „necesar" sînt luate pur și simplu în acelaș sens, ceea ce este explicabil dacă ne gîndim că ceea ce este necesar este și esențial cînd devine specific, iar ceea ce este esențial este prin definiție și necesar. *Esența este luată de obicei în raport cu ceva specific.* Ce înseamnă că esența determină fenomenul (sau aparența)? Aceasta înseamnă că lucrul ca unitate a tuturor determinărilor sale (esențiale sau nu) nu poate exista *ca atare* decît în măsura în care se realizează esența. Esența nu este irepetabilă, ea este *una* în raport cu clasa. Esența se divide apoi în *esență internă* obiectului și *esența externă* (= ansamblul determinărilor externe). Astfel avem esența internă a statului român și esența relațiilor internaționale ale acestui stat (ansamblul relațiilor necesare pentru existența acestui stat). Se mai poate spune apoi că esența internă este legată la rîndul ei de „esența mediului", este expresia (internă) a esenței mediului (= ansamblul de condiții în care apare clasa de fenomene), după cum *esența lucrului* este condiție necesară pentru alte componente ale mediului. Dincolo de esența mediului, esența lucrului (clasa în întregul ei) poate să fie *nenecesară*, adică întîmplătoare. Necesitatea = *întîmplare în afara limitelor sistemului S.* Diferența dintre

necesitate şi întîmplare este valabilă numai în limitele lui *S*, dincolo de aceasta necesitatea poate fi la rîndul său întîmplătoare.

Ce **este libertatea?** „A fi liber" înseamnă (a) a avea posibilitatea de alegere în raport cu sistemul de condiţii în care acţionezi, (b) a lua decizia în urma unei „raţionări" în raport cu anumite interese şi scopuri. Libertatea este aşadar relativă la posibilităţile de alegere pe care le oferă sistemul de condiţii şi în raport cu sistemul de interese. Este o primă delimitare.

Desigur, pentru om „libertate" înseamnă mai multe lucruri: (a) libertate socială (posibilitatea de alegere în raport cu mediul) (b) libertate naturală (posibilitate de alegere în raport cu condiţiile naturale, (c) libertate psihică şi (d) libertate raţională (liber de prejudecăţi). Un om are posibilitate de alegere socială, dar el nu este „eliberat subiectiv" (de deprinderi sau prejudecăţi) şi deci el „nu alege" (ci merge liniar). *Psihologic, un om se poate simţi liber chiar cînd ceilalţi îl consideră neliber*, aceasta înseamnă că pentru el nu prezintă interes o anumită alegere. Un fanatic religios este liber să aleagă între închisoare şi „libertatea socială" (schimbînd condiţiile), el totuşi nu se sinchiseşte şi ajunge la închisoare. Trebuie să distingem deci şi „conceptul de libertate" pe care un om sau un grup de oameni îl au. *Psihologic, un om este liber cînd conceptul său de libertate este satisfăcut.* În concepţia altora el apare însă neliber.

Concepţia despre libertate este cea mai importantă şi cea mai ideologică parte a filozofiei în raport cu acţiunea. Este evident că avem şi un concept „pur" de libertate (filozofic) — acesta însă de asemenea depinde de filozofia aleasă. Iată notele conceptului:

a) a alege în funcţie de posibilităţile de alegere;
b) a alege în funcţie de interes;
c) a nu alege contra necesităţii.

În cazul libertăţii „cauza ultimă" a alegerii stă în individ, este corelată în mod conştient cu interesul său, nu vine ca ceva *ce se impune* voinţei sale, „din afară", deşi mecanismul deliberării poate fi influenţat (şi este) de factori care scapă controlului. Corelarea alegerii cu deliberarea controlată, voită şi simţită (în acord cu propriul concept de „libertate") este „libertatea pentru noi". Avem şi un concept de libertate

„în sine", adică „libertatea față de legi" (= ceea ce nu se supune legilor) — este evident că în acest sens (ca și în primul de altfel) avem o „libertate relativă" (liber în raport cu sistemul S_1 dar nu în raport cu S_2).

Alt sens este acela de „acțiune în conformitate cu legile" (naturii). Acest concept este însă tautologic, deoarece el decurge din aceea că nu pot acționa contra legilor naturii fără a-mi periclita posibilitatea de acțiune. O anumită discuție în acest sens se poate face în raport cu „legile statistice". *„Libertatea" în acest sens poate însemna „posibilitatea de a mă abate de la lege" (de la „regulă", eventual), sau „posibilitatea de a ieși în afară unor condiții"* (electronul poate sări de pe o orbită pe alta).

Conceptul de libertate este confruntat cu două teze: (1) teza „liberului arbitru" și (2) teza fatalismului.

Teza „liberului arbitru" se reduce la „a decide" *exclusiv din voință proprie* (popular: „fac ce vreau"). Această teză neglijează (a) posibilitatea de alegere (pe care ne-o oferă sau nu realitatea), (b) necesitatea de a realiza interese în acord cu realitatea, (c) posibilitatea acțiunii unor factori necontrolați. Corelarea tezei cu politica (problema personalității) și morala (problema responsabilității) o vom pune în altă lucrare.

Teza fatalismului. Orice decizie vine „din afară" (nu depinde de interesele, concepția, voința mea), ci de factori externi. Această teză este legată de o anumită înțelegere a cauzalității și a raportului său cu omul. De remarcat este fenomenul de complementaritate: *omul nu se poate gîndi pe sine simultan ca „liber să aleagă" și „determinat (de altceva) în alegere". Psihologic lucrurile sînt de așa natură că „sentimentul libertății" trebuie să fie întreg atunci cînd acționez (aleg), după cum „sentimentul determinării" este întreg cînd nu pot alege.* Capacitatea omului „de a fi liber" căci dincolo de posibilitățile de alegere pe care le oferă realitatea omul rămîne cu această „capacitate de a fi liber"*, această capacitate este direct proporțională cu nivelul său de participare la istorie (în limitele activității sale). *Un popor liber este un popor capabil să utilizeze în sensul progresului toate posibilitățile de afirmare*

* În acest sens trebuie înțelese versurile lui Bolintineanu: „Cei ce rabdă jugul și-a trăi mai vor, merită să-l poarte spre rușinea lor".

pe care istoria i le pune la dispoziție". Deoarece „conceptul de libertate" este o componentă a capacității de a fi liber, la fel de importantă ca și „intuiția" posibilităților de alegere pe care le oferă istoria, un popor care a ajuns la surprinderea formulei sale de libertate s-a plasat pe orbita progresului și el va evolua în această direcție fără opreliști inevitabile, deoarece nu contravine necesității *istorice* (dimpotrivă, o utilizează în mod conștient). Poporul român și-a găsit formula sa de libertate, el are unitatea de voință, conceptul propriei sale libertăți, sentimentul integrității naționale, conștiința posibilităților sale obiective.

Cauzalitate.* Problema „pur filozofică" a cauzalității constă în a stabili dacă ea este o relație subiectivă (cum crede Hume) sau obiectivă (cum afirmă materialiștii). Relația cauzală este cea mai simplă relație (universală) pe care omul o întîlnește in experiența sa, cu toate acestea datorită anumitor descoperiri din fizica modernă cauzalitatea a devenit conceptul cel mai discutat în filozofia contemporană (a științei). Dincolo de aparenta simplitate a conceptului (și a relației) se ascund in realitate probleme foarte complexe și greu de rezolvat. Lipsa unui limbaj sistematic, ca și a unui fir logic, fac problema și mai nebuloasă. Prin urmare, este necesar să încercăm o „analiză logică" a problemei. Va trebui să încercăm a defini fraza „*x* este cauza lui *y*" (și reciproca ei „*y* este efectul lui *x*"). În acest scop este necesar să strîngem contextele tipice care invocă ideea de „cauză" și să vedem ce sensuri putem acorda acestui termen (și frazei corespunzătoare). Sub aspect informațional ne vom rezuma la o serie de lucrări consacrate acestei teme și în primul rînd vom avea în vedere cartea lui Mario Bunge „Causality. The place of the causal principle in modern science". *Problema este: cum vom trece de la terminologie la obiect și de la obiect la terminologie în așa fel ca noi să asigurăm comunicabilitatea și eficiența logico-gnoseologică?* Noi plecăm de la limbaj și de la obiect, constatăm că utilizarea termenilor nu este în acord cu definiția și cu aplicațiile (simultan) — fie că utilizarea contrazice definiția (se extinde dincolo de limitele acesteia) fie că analizînd mai bine cazurile la care aplicăm, observăm că definiția nu este dată în acord

* A se vedea în partea a doua și paragraful despre inducție și cauzalitate.

cu „esența” acestora (ci după aparențe). Terminologia trebuie corectată prin restabilirea *acordului* dintre definiție (regula de utilizare) și natura cazurilor la care noi aplicăm termenii, în așa fel încît să nu existe nici cazuri-contradictorii, nici cazuri necuprinse. Dar, terminologia nu poate fi precizată numai în raporturile „termen-semnificație”, „aplicație-regulă de utilizare”; ea trebuie raportată la întregul *sistem de concepte* (respectiv de semnificații).

„Cauza” apare în primul rînd în contextele care intenționează să dea răspuns la întrebarea „de ce s-a produs fenomenul y?” sau „din ce cauză s-a produs fenomenul y? Formal, ori de cîte ori răspunsul „x este cauza fenomenului y” este un răspuns adevărat, vom spune că am definit (contextual) termenul „cauză”. Totuși, aceste contexte presupun altele în care apare acest termen (sau în care este explicit definit) și care sînt în acord cu utilizarea în răspunsul de forma amintită.

Astfel, avem contexte exemplificatoare ca acestea:

a) de ce s-a spart geamul?

b) de ce se dilată corpurile?

c) de ce s-a îmbolnăvit x?

d) de ce a căzut imperiul roman?

e) de ce avem iluzia bățului frînt în apă?

În toate aceste cazuri avem „procese” (un proces mecanic, un proces fizic, apoi biologic, istoric, psihic), și se cere să spunem de ce se petrec, de ce au loc, ce le-a determinat să apară, să se desfășoare—pe scurt „din ce cauză au loc aceste fenomene”.

Se cere să explicăm fenomenele respective, și explicația lor „imediată” este explicația cauzală. Totuși trebuie să remarcăm faptul că în timp ce „spargerea geamului dat”, „îmbolnăvirea lui x” și „căderea imperiului roman” sînt fenomene individuale „dilatarea corpurilor”, „explozia unui amestec” și „iluzia (amintită)” sînt clase de fenomene. De bună seamă una e „cauza” pentru fenomene individuale, alta pentru „clasa de fenomene”. Fie, să zicem, explicațiile următoare:

a_1) geamul s-a spart deoarece a fost lovit cu o piatră,

b_1) corpurile se dilată deoarece sînt supuse încălzirii,

c_1) x s-a îmbolnăvit deoarece a fumat prea mult,

d_1) imperiul roman a căzut deoarece contradicţiile interne l-au supus unei dezorganizări care i-a slăbit forţa de rezistenţă.

e_1) iluzia băţului frînt apare datorită fenomenului de refracţie a luminii.

Cauza spargerii geamului este „lovirea cu piatra", cauza dilatării corpului este „încălzirea", cauza îmbolnăvirii este „excesul de fumat", cauza căderii imperiului roman este „ascuţirea contradicţiilor interne", cauza iluziei este „refracţia luminii".

Desigur, noi putem încerca să descriem ce anume au *comun* aceste cauze şi să ne apropiem de conceptul de „cauză". Totuşi, nu vom proceda de la început astfel, ci vom introduce un principiu care face explicaţia suficientă şi fără de care n-am putea face nici un pas în adoptarea explicaţiei. Este vorba de „criteriul experimental" pentru clasa de fenomene, şi de „criteriul observaţional" pentru fenomene individuale.

Dacă aruncînd cu piatra (suficient de mare) în geam, pot spune că aruncarea cu piatra este cauza (în caz că geamul se sparge), dacă încălzind un corp el se dilată, pot spune că încălzirea este cauza dilatării etc. Apoi dacă constat că şi în alte cazuri contradicţiile interne (peste o limită) duc la căderea statelor pot conchide că ele sînt cauza căderii. Toate aceste explicaţii sînt suficiente pentru „conceptul practic de cauză", dar analizînd mai bine lucrurile putem să ne dovedim nemulţumiţi. În „cazul A" piatra sparge geamul, dar in „cazul B" nu-l sparge, în toate cazurile căldura dilată corpurile, dar căldura este o însuşire exterioară („lucru pentru noi") şi nu înţeleg cum de la un fenomen care-mi produce „senzaţie de căldură" pot ajunge la un corp cu dimensiuni mai mari. Analog pentru un corp scufundat într-un lichid care „pierde" o parte din greutatea sa..., nu înţeleg cum poate avea loc aşa ceva. Trebuie să distingem deci între „cauze empiric acceptabile" şi „cauze teoretic acceptabile". Fie x, y termenii cauzalităţii. Noi putem spune „x este cauza lui y" şi aceasta să însemne două lucruri (a) x este fenomenul (de suprafaţă) care provoacă efectul (de suprafaţă) y, (b) x este „procesul interior fenomenului" care cauzează efectul y (or „procesul y din spatele fenomenului y").

Un practician (un experimentalist) se poate mulţumi cu „cauza fenomenală", un teoretician va cere procesul de adîn-

cime, „cauza esențială". Evident că fenomenul nu există în afara esenței, dar adesea el ascunde esența. Explicația fenomenală îmi dă cauza pentru ceea ce se petrece „acum și aici", dar ea nu-mi dă cauza pentru „clasa de care ține fenomenul". Totuși, pentru a numi și pe una și pe alta „cauză" eu trebuie să am anumite însușiri comune.

În plan logic, vom distinge între propoziții individuale de cauzalitate: „*a* este cauza lui *b*" și propoziții generale:

„*x* este cauza lui *y*"

(unde *a*, *b* — indivizi determinați, iar *x*, *y* — indivizi (fenomene) oarecare dintr-o clasă). De notat este că între perechile (*a*, *b*) și (*x*, *y*) există diferență de semnificație, în așa fel că particularizarea semnificațiilor pentru (*x*, *y*) nu este identică cu perechea (*a*, *b*). Semnificațiile pentru (*x*, *y*) vor fi „esențe" (procese esențiale), în timp ce semnificațiile pentru (*a*, *b*) vor fi procese fenomenale.

Descrierea relației de cauzalitate poate începe cu proprietățile formale:

1) relația este ireflexivă
2) relația este asimetrică
3) relația este netranzitivă (adică nu este în genere tranzitivă, dar pot avea loc cazuri de tranzitivitate). Dacă „C cauzează pe E" este schema de cauzalitate atunci ea se particularizează în propoziții cauzale de forma „*a* cauzează pe *b*" sau „*x* cauzează pe *y*". Dacă convenim să scriem $x(a)$ și $y(b)$ faptele că „*a* are ca esență pe *x*", iar „*b* are ca esență pe *y*" atunci putem de asemenea scrie „x (a) cauzează pe y (b)".

Este nevoie să distingem mai multe nivele de abstracție:

1) propoziții empirice
2) propoziții teoretice (de cauzalitate),
3) propoziții despre relația de cauzalitate,
4) propoziții despre forma relației de cauzalitate,
5) propoziții (metapropoziții) despre „propozițiile de cauzalitate".

Trebuie să mai ținem seama că din propozițiile de cauzalitate putem deduce (în virtutea naturii lor mai generale de „propoziții de condiționare") alte propoziții mai abstracte care nu mai sînt de cauzalitate (dar sînt implicate (incluse) în acestea).

Fiind un fenomen, cauza este și o „interacțiune" (= o intersecție de condiții, de factori activi). Ca fenomen (deci

ca „moment" al mişcării) ea se clasifică după formele de mişcare (cauze mecanice, fizice etc.) ceea ce am văzut deja in exemplele date. Principiul general dialectic pe care-l aplicăm în studiul categoriilor (ontologice) este: *orice categorie se interferează cu oricare alta* („principiul interferenței categoriilor").

Un fenomen luat în calitatea lui de fenomen care *produce* (ori de cîte ori apare) un alt fenomen, trebuie studiat şi în natura sa specială pentru a putea descrie mai bine relațiile cu fenomenul pe care-l produce. Relația dintre două fenomene legate cauzal (= cauza+efectul) nu este indiferentă naturii fenomenelor care intră în această relație, prin urmare, „a clasifica fenomenele — cauză" din diferite puncte de vedere este un lucru deosebit de important pentru cunoaşterea cauzelor.

Categoria cauzalității nu poate fi studiată însă numai în raport cu „conținutul său obiectiv". Din punct de vedere subiectiv orice relație cauzală este o „idealizare" (= o izolare „artificială" din conexiunea universală), din punct de vedere practic, relația cauzală trebuie să fie suficientă pentru a prevedea efectele acțiunii (materiale, sociale etc.) Cum noi producem un fenomen („acționăm") pentru a urma altul „din el", noi trebuie să formulăm pe baza principiilor de cauzalitate reguli de acțiune.

Vom defini relația de cauzalitate astfel: x este cauza lui y = pentru orice x şi pentru orice y, x produce pe y (sau ori de cîte ori apare x, apare y).

Din definiție decurg proprietățile formale:

— „nici un fenomen x nu-şi este propria sa cauză"

— „nici un fenomen x nu-şi este propriul efect"

— „nici un fenomen x nu este cauza propriei sale cauze"

Lanţul cauzal. O serie de proprietăți apar relativ la „lanțul cauzal":

— dacă x este cauza lui y şi y este cauza lui z atunci x este cauza *(indirectă)* a lui z".

— „dacă x este cauza lui y şi (y şi u) este cauza lui z, atunci x nu este cauza lui z".

Între cauză şi efect se stabilesc relații de corespondență. Este important de văzut ce fel de corespondență avem. Fie

x cauza şi y efectul. Tabela corespondenţelor posibile este următoarea:

x	y
0	1
1	0
1	1
n	1
1	n
n	m

Primul caz este exclus („efecte fără cauze"), al doilea de asemenea („cauze fără efecte"). În general vorbind, „orice fenomen este şi cauză şi efect" (= nu există fenomen fără cauză şi nu există fenomen fără efect). *Orice fenomen este sau cauza unui alt fenomen, sau este parte a unui complex cauzal care produce alt fenomen.* (Aici „sau" neexclusiv). Acest principiu „absolut" este relativizat — există efecte neglijabile („efecte care se sting"). Există şi „cauze neglijabile"? (În cazul mutaţiilor sau inerţiei?).

Cazul trei — „corespondenţă biunivocă" — înseamnă „orice efect are numai o cauză". Aceasta este problema discutată a unicităţii (sau multiplicităţii) cauzelor unui fenomen (efect) şi respectiv a unicităţii (sau multiplicităţii) efectelor unei cauze. Cazul trei şi cazurile patru şi cinci pun în discuţie tocmai această situaţie. Cazul ultim este acela în care corespondenţa este „nedeterminată" (n cauze corespund la m efecte fără o regularitate). Trebuie oare să adoptăm această situaţie? Aici avem de deosebit: a) cauza x dă fenomenul y, b) cauza x nu dă fenomenul y, c) cauza x dă de m ori în timpul t fenomenul y. (Analog invers, de la efect la cauze). Cînd efectul nu apare, aceasta înseamnă că apar *cauze concurenţiale*. De exemplu, un impuls dat particulei x nu dă poziţia p (cum s-ar presupune după „cauzalitatea liniară"), ci poziţia z deoarece a intervenit un impuls concurenţial care a schimbat direcţia particulei.

Principiul cauzalităţii liniare este valabil în măsura în care putem face abstracţie de „cauzele concurenţiale" (efectul acestora este practic nul). (Cînd efectul este practic nul, atunci şi fenomenul este nul în calitate de cauză). Se vede de aici că *aşa-numita cauzalitate liniară este cazul limită al cauzalităţii statistice, cînd efectul cauzelor concurenţiale tinde spre zero, efectul cauzei date tinde să se producă în mod liniar.*

Pe de altă parte, cauzalitatea statistică se explică prin „intersecția" lanțurilor cauzale, adică prin existența cauzelor concurențiale (de tip liniar).

Drama determinismului contemporan nu stă în descoperirea „cauzalității statistice", ci în dificultatea de a găsi *unitatea* între determinismul clasic şi cel statistic. Cele spuse mai sus mi se pare că reprezintă o soluție acceptabilă la această problemă. *Există cazuri în care putem face abstracție de cauzele concurențiale și atunci cauzalitatea este liniară (de regulă așa stau lucrurile în macrocosmos), în alte cazuri însă nu putem face o astfel de abstracție (= practic nu poate fi neglijată) și atunci ne mulțumim cu rezultatul statistic.*

Mulțimea cauzelor concurențiale face imposibilă invocarea lor, prin urmare, ne limităm la a spune că „efectul apare cu o frecvență anumită" (= oscilează în jurul acestei frecvențe = tinde să se identifice cu această frecvență).

O problemă foarte importantă este cea a explicației „cauzale negative". Spuneam: „a murit din cauza lipsei de hrană". Cum să înțelegem drept cauză „absența unui fenomen?". Nu cumva se confundă o propoziție despre cauzalitate cu metapropoziția pe care o deducem (cu una implicată)? Putem formula problema astfel: alimentația are ca efect funcționarea (normală) a organismului (ca efect probabil, avînd în vedere mulțimea cauzelor concurențiale). Putem raționa liniar (cel puțin provizoriu, pentru a trage anumite concluzii) — „dacă ne alimentăm, trăim (= organismul funcționează)". Cum relația este (în ultimă instanță) biunivocă, putem conchide (logic): „dacă nu ne alimentăm, atunci nu trăim (= murim)". Această concluzie nu decurge însă din propoziția de cauzalitate, ci din reciproca acesteia (care nu mai este de cauzalitate, ci simplă „condițională") — dacă „trăim" atunci „ne alimentăm". Prin urmare, deși noi ne exprimăm în termenii de cauzalitate, în realitate nu este vorba de „cauză".

Pe de altă parte, faptul că nu acționează cauza (alimentarea) dă posibilitatea (este echivalentă cu posibilitatea) intrării în acțiune a unor „cauze concurențiale" (distrugătoare). Alte cauze concurențiale pot elimina procesul de alimentare.

Fenomenul morții nu are drept cauză „absența unui alt fenomen", ci intrarea în joc a unor cauze concurențiale (de sens opus). Desigur, este posibilă relația „involutivă" de „stingere a efectului" pe măsura „stingerii cauzei", dar procesele

involutive (de dispariție treptată) nu sînt simple „absențe", pe de altă parte, se explică ele înșile prin acțiunea mai puternică a cauzelor concurențiale (de sens opus).

O problemă ce rămîne de rezolvat este a „cauzelor interne" și „externe". Conform cu regula de mai sus, noi trebuie să adoptăm în mod logic interferența dintre orice altă categorie și cea de cauză (deci și „externe" și „interne"), dar independent de această regulă realitatea și practica ne sugerează utilitatea distincției. Distincția se face în două sensuri — pe de o parte, avem *unitatea* factorilor cauzali interni și externi (factori care prin interacțiune produc efectul), pe de altă parte, procesele interne formează ele înșile lanțuri cauzale, cu efecte statistice sau liniare. În cazul în care avem cauze concurențiale de același sens, ele constituie un „complex cauzal" cu efect aditiv (= compus din alte efecte în acord cu structura, componența complexului cauzal). Astfel, imperiul roman a decăzut ca urmare a ascuțirii contradicțiilor interne și a atacurilor simultane ale popoarelor migratoare (cauze externe). Acțiunea „conjugată" a cauzelor interne și a celor externe a avut ca efect căderea imperiului roman (chiar dacă am putea descompune efectul, independența părților este neglijabilă în acest caz). Care din cele două feluri de cauze au avut „contribuția mai mare" a depins desigur de factori de ordin cantitativ (adică de „forța" pe care fiecare proces a desfășurat-o).

În general, în orice proces acționează cauze interne și cauze externe, numai că uneori sau din anumite puncte de vedere unele dintre ele sînt neglijabile și prin urmare noi facem abstracție de ele în explicațiile pe care le dăm.

Avînd în vedere clasificarea cauzelor în funcție de procese (de natura proceselor) noi putem spune că relațiile cauzale au pe lîngă însușirile generale care decurg din definiția cauzalității, însușiri care țin de natura fenomenelor (ex. în mecanică avem situații în care „cauza este egală cu efectul sub raport cantitativ", în chimie, „cauza poate fi izomorfă cu efectul" etc.). Fiecare știință în parte trebuie să analizeze relațiile, însușirile pe care raportul cauzal le are în funcție de natura proceselor. Desigur, așa cum există o ierarhie a formelor de mișcare, vom regăsi și în cazul cauzelor această ierarhie (în sensul, de exemplu, că relația mecanică de cauzalitate este implicată în formele superioare).

Fatalismul și cauzalitatea. În înțelesul său strict — „dependență exclusivă de *fatum* (= destin)" — cauzalitatea infirmă fatalismul. Dar, fatalismul pare a avea și un înțeles nemistic (= metafizic) — integrarea absolută într-un lanț cauzal (= excluderea întîmplării). Formal putem exprima fatalismul astfel: *x* depinde (cauzal) de *y*, *y* depinde cauzal de *z*, etc. *ad infinitum*, dar *x* este proces finit, prin urmare, *x* este „predeterminat" de lanțul cauzal (infinit).

Mai întîi observăm că întîmplarea nu este opusă cauzalității, ci necesității. Orice întîmplare este un fenomen cu o cauză (imediată), ea apare ca întîmplare în raport cu un sistem de legi (de la care se abate) sau în raport cu un alt lanț cauzal. Fie, de exemplu, întîmplarea că „o cărămidă cade în capul cuiva". Ea este întîmplare în raport cu sistemul de „legi" în care se mișcă *x* (celui care-i cade cărămida în cap). Nu există vreo lege pe baza căreia să putem prevedea „întîmplarea cu piatra în timpul *t*", piatra este angrenată însă în lanțul ei cauzal, iar *x* în lanțul său. Pe de altă parte, lanțul cauzal al pietrei poate fi întrerupt de intersecția cu alte lanțuri cauzale, la fel lanțul cauzal al lui *x*. *Devierea individului x spre locul în care va cădea piatra în momentul t este determinată de intersecția unui număr inepuizabil de lanțuri cauzale și de aceea noțiunea de „previziune" ca și de „întîlnire necesară" nu-și au sensul aici.* Ceea ce se pierde în infinit nu poate fi explicat (explicația se dă pe baza unei *ordini* care e legată într-o privință de finit). Căderea pietrei, necesară în raport cu condițiile ei imediate (și deci explicabilă), devine întîmplătoare în raport cu condițiile imediate ale omului (condiții care l-au împins în mod necesar să se afle în momentul *t* la locul căderii pietrei) și deci în acest sens fără legătură (una cu alta), deci *inexplicabilă*. Dorința omului de a explica totul este firească, însă el trebuie să știe că noțiunea de *explicație* își are sens numai relativ la o anumită ordine, deci numai în anumite limite dincolo de care ajunge la paradoxe, dacă o încearcă.

Libertate și cauzalitate. Omul este liber în raport cu realitatea dacă are „posibilitatea alegerii", adică dacă mișcarea sa într-o direcție sau alta, acțiunea sa într-o direcție sau alta este determinată de cauze interne (sic!), astfel că acțiunea factorilor externi (a „cauzelor externe") este neglijabilă, cu

alte cuvinte alegerea este impusă de inerția sa, de dinamismul său intern și nu de factori externi (sesizabili ca influență). Desigur, alegerea liberă trebuie văzută în funcție de „cauza imediată" sau cel puțin „cauza apropiată", căci altfel, prin regres (greşit făcut cînd aplicăm fără limite ideea lanțului cauzal) putem ajunge din nou la cauze externe. Deci, sînt liber deoarece alegerea nu se face nici imediat și nici în mod apropiat sub imperiul factorilor externi, ci după „derularea" internă a proceselor (= deliberare).

Cum este posibilă creația? Ce înseamnă „libertatea de alegere?".

Cunoscînd ce efecte pot produce anumite fenomene, cunoscînd posibilitatea de a concura (în sens opus sau conjugat) o cauză cu alta noi putem produce „intersecții", putem „devia lanțul cauzal", putem „stinge un efect" etc. Toate acestea ne dau posibilitatea de a *produce* ceva nou. Tocmai de aici importanța studierii legăturii cauzale și a întregului sistem de concepte legate de cauzalitate.

Cauzalitate și previziune. Fără îndoială că previziunea se bazează pe legi și în speță pe cauzalitate. Pe noi ne interesează previziunea în societate. Determinism-prognoză-decizie, iată un lanț de concepte la modă în teoria acțiunii. Oamenii vor să-și cunoască dinainte viitorul, să știe, de exemplu, cum va arăta lumea în anul 2000. Numai că în legătură cu „previziunea viitorului uman" are loc un paradox care complică mult analiza și aplicarea acestui concept. *Categoria de „previziune în societate" (previziune a viitorului social) este în cel mai înalt grad o categorie cognitiv-pragmatică, este unul din acele concepte în care este îmbinat deopotrivă aspectul ontic cu cel cognitiv și pragmatic, un concept în care existența, cunoașterea și acțiunea sînt unite într-o singură semnificație, fără a se confunda total.*

Previziune „pur cognitivă" avem doar în cazul fenomenelor naturale a căror apariție nu depinde în vreun fel de intervenția omului. În societate însă „previziune" poate însemna „propunere de construcție". *Fenomenul prevăzut depinde (în acțiunea umană) de previziunea lui! Dar dacă previziunea devine condiție de existență a fenomenului nu se indepărtează „fenomenul prevăzut" de conținutul previziunii?*

Încercînd să facem de pe acum ceva în sensul anului 2000 nu vom „devia" noi anul 2000 de la modul în care a fost prevăzut? Desigur. Prin urmare, *previziunea nu este previziune*. Acesta este paradoxul previziunii sociale. În „previziunea socială" se întîlnesc trei elemente, 1) previziunea condiție a realizării (aspectul existențial), 2) previziunea „propunere de construcție" (aspectul pragmatic) 3) previziunea ca anticipare rațională a ceea ce se va întîmpla.

Toate aceste elemente se întîlnesc în semnificația termenului „previziune socială" — prin aceasta paradoxul se soluționează — *nu trebuie confundată previziunea fenomenelor independente de noi cu previziunea acelora care depind de activitatea noastră.*

Problema legilor. Sub raportul conținutului, problema cunoașterii este în primul rînd problema legilor (a cunoașterii legilor). Ca și alte categorii, „legea" nu are numai un conținut obiectiv, ci și un conținut subiectiv. Măsura conținutului obiectiv ne-o dă acțiunea, aplicațiile, practica. Analiza logică ne va pune în fața dificultății de a „face ordine" în ultilizarea termenului de „lege". O scurtă privire semantică asupra termenului ne arată că are (cel puțin) trei semnificații de bază (legate între ele): 1) raport, 2) propoziție — lege, 3) propoziție — normă. Este așadar un termen sistematic ambiguu. Se poate vedea că această „ambiguitate" nu este întîmplătoare, că *ea exprimă unitatea dintre existență (raportul obiectiv), cunoaștere (propoziție ce reflectă raportul) și acțiune (norma de activitate).*

Pentru prima semnificație s-a adoptat de regulă definiția următoare: „legea este un raport general, necesar și comun (unei clase de fenomene sau, în genere, unui univers de obiecte)". Confruntînd această definiție cu ceea ce științele numesc în particular „legi" se constată nu numai că avem o formulare aproximativă, dar și că ea nu corespunde celor mai importante tipuri de legi, ci doar unor cazuri. Legea astfel definită nu are în vedere decît un caz limită. Pe de o parte, o serie de științe (fizica, biologia, științele sociale) au arătat că trebuie să avem în vedere așa-numitele „legi statistice", pe de altă parte matematica, fizica teoretică și logica ne arată că unele legi se referă la „obiecte ideale" (că deci ele înșile sînt idealizări) nu la realitatea concretă, că aplicate *tale quale* la reali-

tate, propozițiile respective sînt pur și simplu false. Prin urmare, apare paradoxal că ceea ce este real este incomplet, iar ceea ce pare universal valabil este *ca atare* fals!.

„Mecanica teoretică, fiind o știință matematică, nu are de-a face cu obiecte reale fizice, ci cu concepte abstracte, schematizate. Natural, orice schematizare este acceptabilă atîta vreme cît nu există o discrepanță semnificativă între schemă și obiectul real din punctul de vedere al problemei studiate"[1]. Astfel de concepte (ideale) sînt „punctul material", „repaus absolut" (termenii „absolut" și „perfect" trebuie luați ca sinonimi în aceste cazuri). *Se înțelege că legile care au de-a face cu „obiecte ideale" nu pot fi ele însile decît idealizări.*

Studiind conceptul de lege, trebuie deci să ținem seama de faptul că, pe de o parte avem, idealizări (sau „legi formale"), iar, pe de altă parte, aproximații empirice („legi statistice"). Să încercăm să abordăm „semnificația ontologică" a termenului „lege". Cînd vorbim despre „lucruri" (în înțelesul filozofic al cuvîntului), avem în vedere, în primul rînd, pe de-o parte „proprietățile necesare", pe de altă parte „raporturi, (relații) necesare" (cu alte lucruri). Legile se referă la raporturi (în acest fel vom distinge afirmațiile asupra proprietăților de cele asupra legilor). O relație are cel puțin doi „termeni" (= lucruri). *Ea poate să fie întîmplătoare sau să aibă o anumită „regularitate" în apariția sa.* Această „regularitate" este o altă expresie pentru ceea ce numim „repetabilitate".

1) *Dacă ori de cîte ori apar lucrurile x și y apare și relația R dintre ele, atunci relația este „necesară" (= legică), ea reprezintă o lege.* Aceasta înseamnă că relația dintre cele două lucruri depinde de natura lor.

Dacă există cazuri în care x și y apar fără ca relația R să apară, atunci putem spune că relația R nu depinde numai de natura lucrurilor, *ci și de* anumite condiții (circumstanțe) C, mai mult sau mai puțin stabile. Vom avea atunci formularea:

2) Dacă există C (ansamblu de condiții), atunci ori de cîte ori apar (există) obiecte x și y apare și relația R între ele. În limbaj logic legile vor lua atunci formele:

1') $\vdash \forall x \forall y xRy$ (cazul 1)

2') $\vdash \forall x \forall y (C \rightarrow xRy)$ (cazul 2)

[1] M. Movnin, A. Izrayelit, *Theoretical mechanics*, Moscow, 1970, p. 17.

Adeseori C nu poate fi dat explicit şi atunci trebuie să formulăm relaţia sau din punct de vedere matematic, sau altfel. În acest caz se deschid următoarele posibilităţi:

— sau avem simple excepţii (practic neglijabile),

— sau avem anumite valori probabile de apariţie a raportului.

Vom analiza mai întîi cazul al doilea. Acesta poate fi divizat în mai multe cazuri „semnificative" (cu valoare practică de sine stătătoare). Probabilitatea apariţiei relaţiei (regularitatea probabilă) poate fi caracterizată, de exemplu, printr-o „valoare medie", sau printr-o „variaţie între un minim şi un maxim" sau printr-o „majoritate" etc. Fie n numărul de apariţii ale lui x şi y şi m numărul de apariţii al lui xRy (într-un interval t). Pe baza datelor statistice noi putem conchide că probabilitatea de apariţie a lui R, adică valoarea $\frac{m}{n}$ poate fi sau o „valoare medie", sau o „variaţie între un minimum şi maximum" sau o „majoritate" sau etc. Expresia matematică a raportului xRy va depinde şi de numărul nostru de „încercări". Evident în locul cuantorului universal va fi nevoie să introducem alt tip de cuantori, de exemplu: „xRy se realizează în medie de k ori" sau „xRy se realizează minim de p ori pentru n realizări de x şi y şi de maxim q ori pentru n realizări de x şi y" sau „xRy se realizează pentru majoritatea cazurilor de realizare a lui x şi y". Logica ne sugerează că putem introduce aici simboluri adecvate, de exemplu un operator de majoritate, fie μ. Formula „$\mu(x, y)xRy$" va însemna „pentru majoritate de x şi y avem xRy". Evident, vor fi adevărate formulele:

$$\mu(x, y)xRy \rightarrow \exists x \exists y xRy$$
$$\underline{\forall x \forall y xRy \rightarrow \mu(x, y)xRy}$$
$$\exists x \exists y\, xRy \rightarrow (\mu(x, y)\, xRy = \forall x \forall y\, xRy)$$

Trecem acum la cazul cu excepţii neglijabile. Avem aici ca exemplu legea plusvalorii. Ea nu este o „lege fără excepţii", dar frecvenţa realizării ei este atît de mare, încît pentru caracterizarea societăţii capitaliste şi pentru practica revoluţionară abaterile sînt practic neglijabile. În acest sens, vedem *că în definiţia categoriei de lege punctul de vedere al practicii trebuie să fie luat în consideraţie.*

Avînd în vedere abaterile neglijabile, noi putem opera în continuare cu propoziții de formă universală, sau putem introduce o specificație pentru a nu obține paradoxe. Astfel vom înțelege prin „generalitate" în acest caz ceea ce înțelegem în mod obișnuit prin „în genere" cînd cineva ne întreabă: „ce mai faci?" iar noi răspundem: „în genere bine". Aceasta înseamnă „aproape general" sau „cu excepție neglijabilă, în general". Notînd cu $\forall^*$ această generalitate, putem scrie formula pentru astfel de lege după cum urmează:

3) $\vdash \forall^* x \forall^* y\ xRy$.

Corespunzător operatorului $\forall^*$ vom avea $\exists^*$ („existență practic neglijabilă"):

4) $\exists^* x \exists^* y\ xRy$

Evident are loc:

5) $\forall^* x\ \forall^* y\ xRy \equiv \exists^* x \exists y\ xRy$ (formulă care nu are loc pentru $\forall$, $\exists$). (De notat este că în delimitarea cazurilor empirice, noi plecăm de la cazuri idealizate cînd operăm deductiv, după cum atunci cînd operăm inductiv pornim de la aproximativ spre ideal).

Avem și un alt aspect al legii -*necesitatea*. Din logică s-ar părea că necesarul decurge din general. Această concluzie nu este valabilă din două motive: 1) putem avea „general valabil" și totuși nu necesar, 2) putem avea general în sens de $\forall^*$.

Astfel, deși „toți oamenii au lobul urechii" este generală, nu rezultă că „lobul urechii este necesar pentru oameni".

(Nu împărtășim convenția terminologică după care generalul trebuie să însemne și necesar. Toate categoriile se intersectează și deci generalul trebuie să se intersecteze și cu întîmplătorul). În cazul legilor (negenerale) însă se constată că fără astfel de legi poate exista o pereche de indivizi (sau un individ), dar nu poate exista însăși clasa. Prin urmare, vom deosebi „necesar pentru x" și „necesar pentru clasa K". Vom avea în acest sens axiomele:

6) Dacă C este o condiție necesară pentru x atunci dacă nu există C, nu există K.

7) Dacă C este o condiție necesară pentru K (și $x \in K$) atunci dacă nu există C nu există K.

Din (6) rezultă:

8) Dacă un x nu satisface pe C, atunci întreaga clasă K nu-l satisface.

Din (7) rezultă:

9) Dacă un x nu-l satisface pe C aceasta nu implică inexistența clasei K.

Tocmai pe propozițiile (7) și (9) se bazează afirmația că așa-numitele legi statistice sînt valabile pentru „colective" de indivizi, nu pentru „fiecare individ" din clasă. Conform cu cele de mai sus, avem legi generale, legi practic generale și legi statistice. Caracteristicile lor comune sînt *repetabilitatea* și *necesitatea* (în raport cu clasa luată fie distributiv, fie colectiv).

Nu există oare raporturi mai intime între aceste grupe de legi? Eu cred că da. Astfel, legile generale sînt un caz limită al legilor statistice, iar legile practic generale sînt cazuri apropiate de limită. Așa cum punctul de plecare în cunoaștere este „empiricul" în raportarea legilor, unele la altele, trebuie să plecăm de la legile cele mai apropiate de empiric. Problema care se pune este dacă așa-numitele „cazuri limită" (legile generale) sînt reale sau sînt creații ale intelectului (adică intelectul purifică niște cazuri în care abaterile sînt practic nule). (A se nota diferența dintre „practic inexistent" și „existent practic neglijabil"). La această problemă vom răspunde în partea a doua a lucrării („analiza filozofică a logicii"), unde vom analiza grupa „legilor formale" (logice și matematice).

Clase de obiecte și legile. La cele de mai sus ar fi de adăugat că adîncirea conceptului de „lege" ar trebui să țină seama de natura claselor de obiecte în care legile apar. Sugerăm cîteva feluri de clase:

1) clase cu obiecte concrete existente de sine stătător și ale căror relații reciproce sînt (la nivelul clasei) neglijabile (ex. clasa pietrelor);

2) clase în care obiectele sînt distincte (indivizi) dar între ele există suficiente relații pentru a forma „colective" sau „societăți" (ex. colective de animale, societatea omenească);

3) clasele în care obiectele sînt distincte, dar existența lor depinde strict de existența sistemului de relații dintre ele (ex. sistemul planetar);

4) clase în care obiectele sînt părți ale unui întreg organic (ex. „părțile corpului omenesc");

5) clase de manifestări ale unui întreg sau ale unei societăți

(ex. clasa acțiunilor unui om sau clasa evenimentelor dintr-o societate);

6) clase care formează sisteme închise la influențele externe (ex. sistemul planetar);

7) clase care formează sisteme deschise la influențele externe (ex. clasa fenomenelor climaterice dintr-o zonă geografică).

În unele clase relația de succesiune temporală joacă un rol esențial, în altele nu.

Două clase concrete pot fi revelatoare pentru analiza legilor: clasa actelor (manifestărilor) individului uman și clasa fenomenelor sociale, respectiv a evenimentelor istorice.

Putem răspunde pozitiv la întrebarea: există legi care caracterizează manifestările (totalitatea manifestărilor) unui individ uman? Dar legi caracteristice succesiunii de evenimente istorice? (Istoria societății omenești nu este pur și simplu o „clasă de fapte", ci și o clasă de fapte care formează un întreg și o clasă de fapte care au o continuitate — deci o clasă de fapte simultane și de fapte succesive). Există deci legi care să vizeze „clasa faptelor succesive" sau aceste fapte se bazează pe continuitatea biologică a speciei (așa cum în cazul individului avem continuitatea fizică)? Există doar „legi de ereditate" (ar fi o simplă deplasare a problemei)? Marxismul răspunde pozitiv la problema existenței „legilor istorice"; psihologia relevă regularități în manifestările individului, interdependențe între faptele sale. *Deosebirea față de cazurile analizate este accentuarea „elementului de aproximație" și imposibilitatea, adesea, de a le da o formă cantitativă (fie și aproximativă).*

IV

PRINCIPII ALE CUNOAȘTERII

„Noi nu putem reprezenta, exprima, măsura și înfățișa mișcarea fără să întrerupem continuitatea, fără să simplificăm, să luăm grosso modo, să fragmentăm și să mortificăm ceea ce este viu. Prezentarea mișcării de către gîndire este întotdeauna o simplificare, o mortificare, și nu numai de către gîndire, ci și de către senzații, și nu numai a mișcării, ci și a *oricărui* concept.
Și în aceasta constă esența dialecticii"

V. I. LENIN, *Caiete filozofice*

Marile adevăruri sînt simple, dar calea ce duce spre ele nu este tot atît de simplă. Ne-a trebuit fizica modernă, biologia modernă, chimia modernă, matematica modernă cu complicatele lor rețele de concepte pentru a ajunge să recunoaștem principii care apoi au putut fi exemplificate în existența noastră banală. Marile descoperiri științifice sînt pentru filozofie ceea ce este *experimentum crucis* pentru științele experimentale. Ele îi arată filozofului care sînt „principiile cunoașterii la zi". Vom încerca în cele ce urmează să schițăm acele principii pe care le reclamă cunoașterea științifică contemporană. Deoarece începem cu realitatea și deci cu „conținutul", primul principiu se va referi la „conținutul cunoașterii".

1. PRINCIPIUL OBIECTIVITĂȚII CUNOAȘTERII

Acest principiu constă în a recunoaște că dincolo de „lucrul pentru noi" (lucrul așa cum apare în experiența noastră) există un „lucru în sine". Pentru a nu înțelege simplist această afirmație trebuie să luăm în considerație următoarele fapte puse în evidență de știința contemporană:

a) existența unei influențe a subiectului asupra obiectului (involuntară), de exemplu, influența asupra comportării particulelor materiale exercitată în timpul experimentului prin introducerea aparatelor fizice (aparatele fiind construcții ale subiectului);

b) existența unor lucruri care nu sînt perceptibile (particule elementare) ca și a unor însușiri care nu sînt cognoscibile simultan;

c) existența informației ereditare (și chiar a unor particule purtătoare de informație, pe care am putea să le numim „informatoni");

d) existența fenomenelor telepatice.

Aceste fapte par să meargă în direcția unor principii filozofice mai vechi — „realitatea este doar o construcție a activității noastre" (vezi pragmatismul); „lucrul în sine rămîne absolut inaccesibil" (vezi Kant) și „cunoașterea este o rememorare" (vezi Platon). În realitate, recunoscînd că aceste concepții au un sîmbure de adevăr, trebuie să le respingem pe motivul că sînt exagerări. În schimb, vom nuanța propria noastră concepție în legătură cu principiul obiectivității.

Pornind de la principiul interacțiunii (între corpurile existente simultan) trebuie să recunoaștem o interacțiune și între om și lucrurile înconjurătoare — această interacțiune este caracterizată prin aceea că influența (involuntară) a omului asupra mediului înconjurător tinde să devină egală cu zero în direcția fenomenelor macrocosmice și apreciabilă în direcția fenomenelor microcosmice (ex. unele ecuații fizice redau nu pur și simplu însușiri ale lucrului, ci ale interacțiunii dintre acesta și aparat). Aceasta înseamnă că nu este posibilă o detașare completă a „lucrului în sine" de existența umană; în acest caz nu numai „lucrul pentru noi" este legat de existența subiectului, ci și „lucrul în sine" (cel puțin parțial, în ce privește anumite proprietăți). *N-avem deci numai o comportare a noastră determinată de obiect ci și o „comportare" a obiectului determinată de noi.* Percepția noastră devine atunci percepție a lucrurilor aflate simplu în „cîmpul observațional" și percepție a lucrurilor aflate în „cîmpul experimental". Lucrul pentru noi este (în al doilea caz) un efect al lucrului în sine *influențat* de noi.

Pe de altă parte, există lucruri care sau nu sînt perceptibile direct, sau nu sînt perceptibile. Din primul caz avem corpurile

și fenomenele cerești îndepărtate pe care le „percepem" prin intermediul aparatelor (analog pentru unele corpuri microscopice); ca exemple de astfel de aparate avem telescopul (respectiv microscopul). Avem așadar „percepții imediate" și „percepții mediate". Din a doua categorie fac parte fenomenele cuantice, acestea nu sînt perceptibile, ci noi percepem doar „mesajele" lor în macrocosmos înregistrate (eventual) de aparate. Întrucîtva asemănătoare cu cunoașterea acestora, sînt fenomenele trecutului (istorice, geologice, paleontologice) pe care le cunoaștem după „resturile" și „urmele" lăsate.

Există și incognoscibile? Desigur, multe fenomene individuale (sau detalii ale unor evenimente) din trecut ne vor rămîne necunoscute și sînt „în principiu" incognoscibile *ca atare*.

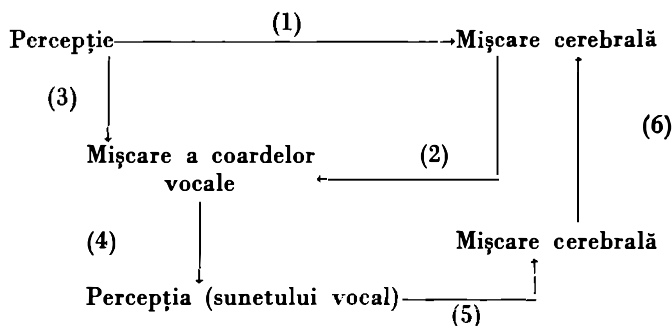
La rîndul său, informația ereditară mediază și în alt sens relațiile noastre cu „lucrurile în sine". Pentru acestea percepțiile și limbajul devin doar un mijloc de „decodificare" a ceea ce avem în structura creierului nostru. *Ba ideea că informatonii ar putea fi „injectați" reeditează (desigur purificată de exagerări și vulgarizări) și ceva din ideea veche a cunoașterii prin particule venite din afară* (vezi filozofia antică).

În fine, fenomenele telepatice (în interpretarea lor materialistă) ne arată și existența unor informații subperceptive care declanșează prin asociație (probabil) percepții înrudite cu percepția pe care am avea-o direct, sau în orice caz „percepții simbol", or efecte emoționale. La acestea trebuie să adăugăm așa-numita „intuiție a evenimentelor viitoare", și, mai general, intuiția (în măsura în care acest fenomen este real). Am trecut în revistă toate aceste fapte pentru a arăta cît de complicate sînt relațiile noastre cu realitatea înconjurătoare.

Mai sus am vorbit de lucruri în sine a căror existență este influențată de noi, n-am vorbit însă de *lucruri în sine produse (create, construite) de noi*. Or, acestea reprezintă o parte foarte importantă, esențială pentru existența omului, a realității înconjurătoare. *Or, tocmai producerea acestor lucruri este pentru noi criteriul obiectivității cunoașterii noastre*. De aceasta ne vom ocupa după ce vom analiza nivelul rațional al cunoașterii deosebit de nivelul senzorial analizat mai sus. Primul pas în cunoașterea rațională este „prelucrarea datelor senzoriale". Pentru omul (conștient) aceasta coincide cu realizarea

percepţiei. *Percepţia devine cunoaştere în momentul în care ei i se asociază expresia lingvistică (şi deci abstracţia)*. Fiziologic aceasta poate fi exprimată astfel: efectul din organul de simţ devine percepţie în momentul în care lui i se asociază efectul corespunzător de pe scoarţa cerebrală (a cărui parte este şi expresia lingvistică).

Nu intrăm în complexitatea analizei (de tip genetic), presupunem că avem percepţia lucrului, să zicem, a culorii *verzi* şi în consecinţă ideea de „verde". Prin „idee" vom înţelege acelaşi lucru ca şi prin „abstracţie". Cu aceasta nu înseamnă că „abstracţie" este ceva prea clar, mai degrabă ştim să-l aplicăm clar decît să-l definim (sau descrie). Pe scoarţa cerebrală avem „mişcări determinate", acestora li se asociază mişcările coardelor vocale care la rîndul lor sînt percepute şi deci retransmise ca efecte scoarţei cerebrale. Schema poate fi aceasta:



Prin urmare: percepţia determină o mişcare cerebrală (1), aceasta determină comanda către coardele vocale (2), sunetul este perceput (4), noua percepţie determină o nouă mişcare cerebrală (5), aceasta se asociază cu mişcarea determinată de prima percepţie, în acest fel se efectuează legătura dintre prima percepţie şi sunet (care devine „semn" pentru prima percepţie). Reactualizarea primei mişcări cerebrale duce la „reprezentarea" (corespunzătoare primei percepţii), precum şi la declanşarea reprezentării sunetului. Aceasta explică *impresia* pe care o avem că atunci cînd gîndim parcă „vorbim în interior" (= avem reprezentarea sunetelor).

Observăm deci mai multe corelări simetrice (legate între ele):

percepția$_1$ (vizuală, să zicem) → percepția$_2$
(a sunetului vocal)

mişcare corticală$_1$ → mişcare corticală$_2$

reprezentare$_1$ → reprezentare$_2$

Simbolic:

$p_1 \rightarrow p_2$ (senzorial imediat)

$m_1 \rightarrow m_2$ (cerebral)

$r_1 \rightarrow r_2$ (senzorial mediat)

La acestea se poate adăuga percepția cuvîntului scris, mişcarea cerebrală corespunzătoare și reprezentarea corespunzătoare.

$p_1 \rightarrow p_2 \rightarrow p_3$

$m_1 \rightarrow m_2 \rightarrow m_3$

$r_1 \rightarrow r_2 \rightarrow r_3$

(care poate continua cu p_4, m_4, r_4 ... dacă știm şi alte limbi). Acesta este „suportul psiho-fizic" al abstracției. Dar ce este abstracția? Ce înseamnă, de exemplu, a avea abstracția numărului? Sau a omului? Sau a unui lucru oarecare? Nu înseamnă aceasta că:

1) mişcarea cerebrală (şi respectiv cuvîntul) este corelată în mod *unilateral* cu lucrul?

2) mişcările cerebrale corespunzătoare unui lucru sînt corelate (prin repetiție) *neglijînd starea lucrului* (sau a clasei de lucruri) în raport cu schimbările? Cu alte cuvinte, nici mişcările cerebrale (corelate cu lucrurile), nici sistemul lor „nu țin pasul" cu schimbarea lucrurilor. *Corelarea cu lucrul este în acest sens abstractă* (= „ruptă" de legătura permanentă). Această „referire" la lucru (fără a ține seama de dinamica și complexitatea lucrului) este *abstracție.* Un „efect cerebral" este corelat cu altul ca şi cînd ar fi corelat cu lucrul, un efect este corelat cu un efect al lucrului — în acest sens corelația, referirea este abstractă (= unilaterală, mediată, fără a urma modificările de fiecare clipă ale stării lucrului).

Considerînd o schemă de relație

a se referă la *b*

adică scris: $a \rightarrow b$, noi putem s-o interpretăm în mai multe feluri ținînd seama de:

1) semnificațiile paralele ale lui *a* şi *b*

2) sensurile paralele ale semnului →

$a \rightarrow b$ | $\rightarrow ob_1 \rightarrow ob_2$ (obiecte)
| $\rightarrow p_1 \rightarrow p_2$ (percepții)
| $\rightarrow m_1 \rightarrow m_2$ (mișcări cerebrale)
| $\rightarrow r_1 \rightarrow r_2$ (reprezentări)

Între ob, p, m, r se stabilesc relații genetice:

$$ob_1 \rightarrow p_1 \rightarrow m_1 \rightarrow ob_2 \rightarrow p_2 \rightarrow m_2 \ldots$$

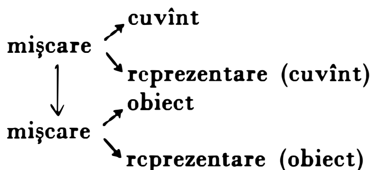
Că un „cuvînt interior" (= reprezentarea cerebrală a cuvîntului) este *semn* pentru un obiect, aceasta înseamnă că la declanşarea cuvîntului interior se declanşează mișcarea corespunzătoare obiectului (eventual și reprezentarea).
Schematic: *C este semn dacă, și numai dacă ori de cîte ori apare C apare și m pentru ob (și poate r pentru ob).*

De obicei, cînd pronunțăm interior un cuvînt, apare pe scoarță o *mișcare difuză* (poate un fel de „scintilație"). Această scintilație („iradiere") face ca între diferite mişcări să se producă un contact, astfel că în funcție de interesul informațional *una dintre relații să iasă pe primul plan.* Acum problema este de a traduce expresiile noastre din „limbajul gnoseologic" în „limbajul fiziologic". Fie expresia (propozițională) „toți oamenii sînt muritori". Ce este ea în contextul cerebral (psiho-fizic) în care apare?

1) O serie de „cuvinte interioare" (= mişcări cerebrale) și reprezentări (mișcări în organul de simț).

2) O serie de „urme" reînviate (adică mici „structuri" puse în activitate).

3) O serie de sunete vocale (exteriorizate)
Deci:



Altfel,

	(1)		(2)	
	mişcare (cuvînt)	→	mişcare	(reprezentare)
	(3)↓		↓(4)	
	mişcare (obiect)	→	mişcare	(reprezentare)

Ideea, abstracția este tocmai „trimiterea la obiect" (= trecerea de la (1) la (3) și de la (2) la (4). Așa-numita „raportare a cuvîntului la obiect" se face tocmai prin această legătură între (1) — (3) și (2) — (4). Pe scoarță și în organul de simț noi nu avem decît „mișcări" care *corespund unor mișcări și relații reale*. Ideea de corespondență cu realul se realizează pe scoarță *separat* — astfel la seria de mișcări („toți oamenii sînt muritori") se asociază o altă mișcare în care este *dată* corelarea. Prin urmare, una este *corespondența reală în care un termen este nesubiectiv*, și alta *„reflectarea" corespondenței* în care opunem o mișcare pentru expresia (subiectivă) și o mișcare pentru termenul obiectiv. Putem spune că expresia are „sens în sine" și „sens reflectat" (= sens gîndit). Sensul reflectat are două aspecte — senzația interioară de înțelegere (de recunoaștere și de cunoaștere), și „ideea de sens". Niciodată nu ne putem detașa de aspectul senzorial, căci există și „senzații corticale" (ex. senzația de înțelegere, de claritate, de confuzie, de nedumerire, de îndoială, ș.a.).

Abstracția este *sensul* unei expresii (sens, realizat așa cum am văzut) — „trimiterea la un obiect" (= „referirea la un obiect"). Sensul este abstracție (= este abstract) deoarece „abstragem" o latură a obiectului (stabilim legături unilaterale) și „neglijăm" alte laturi, apoi *ne referim* la acea latură, abstracție făcînd de mișcarea ei și a obiectului (apare ca „termen constant" în relația cu noi). A abstrage ceva = a face abstracție de altceva. Avem, altfel scris, relațiile:

(1) x abstrage $y = x$ face abstracție de z.

(2) Dacă *ob* este obiectul, atunci „y" (= imaginea cerebrală a lui y) este *abstract* în raport cu *ob* și în raport cu mișcarea lui y. Tipul de abstracție este determinat de: 1) „conținutul" ei (= ce reținem „din *ob*") 2) „conținutul abstracției de" (= ceea ce neglijăm) (cît de departe merge aceasta).

Vom trece acum să stabilim cîteva tipuri de abstracție. (Vom ține seamă și de alte criterii: „gradul de mediere", „modul de formare").

În sensul relației (1) se înțelege că și percepția este *abstractă* într-o anumită măsură. Ea nu este abstractă în sensul caracterului mediat.

Obiectul „pus în relație" cu efectul său subiectiv (percepția, mișcarea cerebrală, reprezentarea, expresia) este „luat" abstract (unilateral, stabil), abstracția fiind obiectul „pus în relație

abstractă" — sau efectul subiectiv raportat „abstract" la obiect, abstracția este „raportarea abstractă". Această „raportare abstractă" este luată drept „entitate mintală" de sine stătătoare, ceva deosebit de „efectul fiziologic". Dar atunci în ce sens este „reflectare", „reflex" al obiectului? Aceasta este o simplă expresie figurată metaforică, în realitate nu există decît „reacția" (= răspunsul) adecvată (= specifică) la obiectul care acționează. *Abstracția = caracterul specific al răspunsului (= caracterul adecvat).*

Abstracția = reacția adecvată = corelarea (prin efect) unilaterală cu obiectul. Fac abstracție de = mă raportez la obiect *numai* sub aspectul ... Abstracție = intrare în raport (în mod unilateral). Astfel, abstracția „om" este totalitatea referințelor (subiective) la *omul real*, totalitate realizată prin intermediul unui limbaj. Cuvîntul „om" este corelat cu clasa oamenilor: (1) printr-o raportare la o însușire esențială (caracteristică), adică *prin definiție* și (2) printr-o mulțime de alte raportări la însușiri ale omului (caracteristice sau nu), adică prin reflectare multilaterală. Cuvîntul „abstracție" ar putea fi mai bine redat prin „desprindere (din tot)", prin „referire parțială".

*Elementele subiective (percepție, mișcare cerebrală, cuvinte, reprezentări) care intră în relație cu obiectul și sînt determinate (în general) de această relație (există pe ansamblu, datorită acestei relații) au „referință la obiect" (= intră în relație cu obiectul) „în sine" (= sensul lor), dar noi asociem acestora alte elemente subiective care intră în relație cu această relație, făcînd-o „conștientă", deci „pentru noi"**. În sine, relația cu obiectul se realizează printr-un „substituit" al obiectului — exemplu percepția (sau reprezentarea).

Fie $a \rightarrow b$ o relație obiect — subiect determinată, între obiect și percepție. Pentru a deveni „cunoaștere", această relație trebuie să genereze alta total subiectivă — deci o „deplasare" spre interior, în care termenul a cedează locul termenului b, iar b termenului c (= o mișcare pe scoarța cerebrală), care la rîndul ei generează o relație de comandă între c și coardele vocale, deci din nou o relație subiectiv-obiectivă între c și d (sunet), care determină o a treia relație obiectiv-subiectivă $d \rightarrow e$ (percepție auditivă), apoi o nouă

* Avem o relație de relații.

mişcare cerebrală („cuvîntul interior") şi în fine relaţia lui e cu b. Ulterior unele elemente ale relaţiei nu sînt reactualizate, ci „substituite" de reprezentări. Avem deci lanţul de momente obiective şi subiective:

$$ob \rightarrow sub \rightarrow sub \rightarrow ob \rightarrow sub \rightarrow sub$$

La repetiţie vom avea sau toate elementele iniţiale, sau unele vor fi substituite de reprezentări: exemplu, va lipsi obiectul şi deci percepţia. Lanţul va apărea astfel:

$sub^* \rightarrow sub \rightarrow sub^*$, unde relaţia $ob \rightarrow sub$ este înlocuită de sub^*

Să analizăm mai îndeaproape relaţiile „formei subiective" (= mişcărilor, efectelor subiective) cu obiectul. Mai întîi percepţia. Fizica a arătat că noi nu putem percepe „mişcările obiective" decît în anumite limite, de exemplu undele electromagnetice („luminoase") sau cele sonore. Limitele sînt determinate în mai multe direcţii — *de distanţa obiectului sau de intensitatea acţiunii asupra noastră, sau de structura noastră internă.* Una va fi percepţia Soarelui pe Pămînt, şi alta pe Marte. Datorită distanţei noi nu putem percepe nici „deformaţiile" Soarelui (neregularităţile), nici temperatura sa (care ne-ar fi fatală la o apropiere mai mare). *Limitele percepţiei noastre sînt variabile.*

Factorii de variabilitate a percepţiei. Fie d, i, c, e variabile pentru *distanţă*, *intensitate* (a mişcărilor externe), *capacitate de percepţie* şi un alt parametru ce ar putea interveni. O percepţie dată p este funcţie de aceste patru variabile:

(I) $$p = f(d,\ i,\ c,\ e)_{i2}.$$

Fie $d_1, d_2, \ldots\ i_1, i_2, \ldots\ c_1, c_2, \ldots\ e_1,\ e_2, \ldots$ mărimi determinate. Variaţia mărimilor poate fi independentă una de alta sau dependentă. (Ex. odată cu distanţa variază şi intensitatea acţiunii calorice). Pentru un c dat, fie c_1, p va mai depinde de ceilalţi parametri.

(1) Dacă $c = c_j$ atunci $p = f(d, i, e)$
(2) Dacă $c = c_j$, $i = i_k$ atunci $p = f(d, e)$
(3) Dacă $c = c_j$, $i = i_k$, $d = d_l$ şi $e = e_m$ atunci $p =$ constant

Importanţa extraordinară a variabilităţii (funcţionale) a percepţiei (I) constă în aceea că prin aceasta noi ne dăm

seama de diferența dintre „real" și „subiectiv" (la acest nivel, senzorial). De notat este că variabilitatea lui *c* depinde sau de individ, sau de condițiile „de mediu" — condiții naturale, condiții artificiale, ex. aparate care măresc capacitatea de percepție. Prin urmare, prin *c* vom înțelege capacitatea de percepție în mediul *m*. Pe o vreme cețoasă, capacitatea de a percepe vizual scade. *Factorul distanță nu ține de structura mediului și deci l-am scos în evidență separat).* Dacă introducem mijloace de protecție, în cazul apropierii sau mijloace vizuale speciale (telescoape), cînd ne aflăm la distanță, Soarele care în mod obișnuit ne apare ca o sferă perfectă, va apare cu multe neregularități. Variabilitatea percepției ne arată că „Soarele perfect rotund" și „de culoare perfect omogenă" nu sînt decît efecte subiective — niște *idealizări* datorate valorilor lui *d*, *i*, *c*, *e*.

Percepția „abstractizează". Nu obiectul este „perfect" (absolut) sub anumit aspect, ci *percepția* lui. Cazul *ideal* (determinat ca atare cu mijloace logico-matematice) este un caz „limită". Dacă mărimile *d*, *i*, *c*, *e*, variază continuu, atunci avem o trecere „lentă", insesizabilă de la o percepție la alta. Ce diferență este între percepțiile aceluiași obiect? Unele sînt „mai abstracte" decît altele, *unele sînt mai aproape de cazul real, altele mai aproape de cel ideal.* Luna „perfect sferică" este o percepție ideală. Luna văzută de selenauți este mult mai apropiată de cazul real. *După cîte se vede, cine crede că percepția noastră este mai apropiată de realitate decît conceptul, se înșeală.* Percepția este „abstractă", deși într-un mod deosebit de concept. Cum va fi „forma lunii *în sine*"? Analizînd percepția noi am introdus un principiu idealizator — *constanța (invarianța) obiectului perceput.* Ținînd seama de acest principiu vom spune:

a) o formă care ar putea fi determinată *exact* prin numere nu există, deoarece luna este în continuă mișcare, iar numerele noastre sînt idealizări;

b) forma relativă nu poate fi atinsă de percepție care mereu cuprinde o „estompare" a unor însușiri ale obiectului;

c) percepția este un *efect subiectiv* care nu este identică cu cauza ei (obiectivă), prin urmare, *„forma sferică" nu trebuie confundată cu însușirea (geometrică) corespunzătoare a obiectului (a „lucrului în sine").* Conceptul de „sferă" deter-

minat printr-o serie de raporturi matematice nu corespunde nici el obiectului real (nu există un asemenea obiect real care să-i corespundă) Iată definiția „sferei ideale": „locul geometric al punctelor din spațiu egal depărtate de un punct" (numit „centru"). Ce este „obiectiv" în această definiție? Că noțiunea de „mulțime" are un conținut obiectiv este demonstrat chiar din principiul cauzal aplicat studierii relațiilor dintre obiect și percepție — multe efecte „se traduce" prin *multe cauze.*

Dar noțiunea de „punct" este de asemenea o idealizare. Ea poate fi eliminată prin substituirea „punctului material", pe care-l putem gîndi ca pe un corp oricît de mic. Locul geometric = mulțimea punctelor = mulțimea „particulelor materiale" de nu importă cît de mici dimensiuni (= oricît de mici dimensiuni). Spațiu este corespondentul „percepției de spațiu", dar egalitatea este din nou o idealizare. Ea poate fi eliminată prin „diferență neglijabilă", (= diferență foarte mică, imperceptibilă). Sfera reală = mulțime de elemente de mărime neglijabilă aflate într-un raport de distanță astfel că diferența dintre ele și un alt element (centru) este neglijabilă. *Termenii categoriali „mulțime", „element", „raport", „diferență", fiind lipsiți de conținut determinat nu sînt legați nici de conținutul subiectiv (în particular), pe de altă parte, toată definiția este legată de subiect prin raportarea la „neglijabilitate".* Cum neglijabilitatea este luată mai ales în sens practic (și în ultima instanță în acest sens), termenul de mai sus are un *conținut practic.*

Conceptele ideale și practica. Conform cu cele de mai sus, putem împărți conceptele în „ideale" și „practice". În planul senzorial, „idealizării" și „neglijabilității practice" le corespunde „imperceptibilul", adică „percepția ideală".

Concept ideal — principiu de limită

Concept practic — principiu de neglijare

Percepție ideală — imperceptibilitatea diferențelor (sau chiar a unității)

Vorbind de sferă putem lua în considerare și un alt aspect — reprezentarea ei fizică, fie prin crearea unei sfere cu abateri imperceptibile (de exemplu o minge de plastic), fie grafic (folosindu-ne de iluzia „în spațiu). În primul caz, noi construim un corp a cărui percepție este idealizată, adică un corp

care în condiții obişnuite are abateri imperceptibile (senzorial) şi neglijabile (practic), de exemplu neglijabile pentru procesul de învățămînt. În al doilea caz, noi construim un corp (un ansamblu de urme pe hîrtie, un desen) care ne dă „iluzia unei sfere perfecte". *Prima exemplificare a sferei este în planul obiectiv, practic și senzorial; a doua este în planul obiectiv și senzorial (mai ales senzorial).* La drept vorbind, în primul caz noi exemplificăm cu o „percepție normală", în al doilea cu o „iluzie optică". Cum distingem între „percepția normală" şi cea „iluzorie"? Prin aceea că lucrul în sine care determină percepția normală determină un grup de alte percepții (ex. tactilă) pe care lucrul ce provoacă iluzia nu-l determină. *Deci, deosebim numai în raport cu un ansamblu de percepții (adesea de natură diferită, ținînd de organe de simț diferite) faptul că avem de-a face cu „lucruri în sine" diferite.* Deoarece orice organ de simț lasă unele însuşiri neperceptute, este apt să perceapă numai pînă la un punct, putem spune că toate organele de simț „abstractizează". Rolul rațiunii este de a studia proprietățile dincolo de capacitatea noastră de percepție. Totuşi ştiințele în prima etapă sînt strîns legate de această capacitate — abstracția în această perioadă înseamnă doar, cel mult, recunoaşterea unui *lucru în sine* care corespunde percepției. Aceasta nu afectează încă terminologia care rămîne multă vreme sistematic ambiguă (dacă nu chiar confuză).

Generalizarea nu depăşea limitele mulțimii de percepții. „Caldul" şi „recele" erau două feluri de percepție. *Caldul cuprindea gama de la „cald abia perceptibil" pînă la „cald insuportabil". Scara reală a proprietăților era considerată în funcție de maximul și minimul percepției (limita superioară și limita inferioară a percepției).*

Între limita inferioară a frigului şi limita inferioară a căldurii există percepții insuficient definite — n-am putea să ne decidem pentru a spune *e cald* sau *e frig.* (Un fel de „indiscernabil"). *Perechea de contrarii cald-frig caracterizează percepțiile noastre, nu lucrul în sine.* Pînă la un punct, lucrul poate fi studiat prin efectele pe care le produce în alt lucru, lucrul în sine prin efectele pe care le produce în noi — pe o treaptă superioară însă se impune să facem abstracție de percepție (de „efectul senzorial"). La fel în cazul culorilor, principiul naiv identifică percepția însuşirii cu însuşirea în

sine (care o provoacă) — „lucrul este așa cum îl văd". În genere, prima fază a cunoașterii este dominată de principiul „lucrul este așa cum îl simt". Descoperirea „lucrului în sine" duce însă la unii gînditori la un alt principiu, „lucrul în sine este cu totul altceva decît percepția lui". În realitate, continuă tacit aplicarea primului principiu — căci nu se distinge „adaosul subiectului la obiectivitate". Abia în ultimele două secole a început să-și facă loc principiul după care noi avem tot timpul de-a face cu „proiecția lucrului (în sine) în noi", ceea ce înseamnă *proiecția lucrului* (obiectiv), *dar în noi* (subiectiv). Chiar structurile matematice abstracte sînt niște idealizări și prin aceasta nu elimină, ci introduc mult subiectiv pe care îl acceptăm în virtutea neglijabilității practice.

Desubiectivizarea absolută este o iluzie, aceasta este concluzia la cele de mai sus. Există totuși exemple în care se pare că elementul subiectiv nu joacă nici un rol, acesta este al *numărului mulțimilor de indivizi. Dacă A formează o mulțime de indivizi (o mulțime de obiecte discrete) indiferent de „aproximația" criteriului pe baza căruia fac ele parte din A, numărul lor este la fel de obiectiv ca și mulțimea lor.*

Numărul cardinal al unei mulțimi de obiecte discrete nu depinde în nici un fel de subiect. Noi putem discuta dacă trebuie să numim măr al cincilea fruct dintr-o sacoșă, dar nu avem ce discuta în privința numărului de fructe.

Numărul obiectelor dintr-o mulțime nu depinde de exactitatea cu care noi am aplicat criteriul de unire a lor în mulțimea respectivă. Elementul subiectiv intervine numai la aplicarea criteriului, nu la numărul de obiecte alese. Putem avea îndoieli că un fruct este măr, dar nu că fructele respective sînt în număr de cinci, putem chiar să ne îndoim că unul ar fi fruct, dar nu că mulțimea dată este formată din cinci elemente (obiecte). *Numai decizia cu privire la calitatea de măr (sau de fruct) poate fi influențată de noi, nu și decizia asupra faptului dacă mulțimea aleasă este formată din cinci (mere).*

Discuția începe în ce privește numerele abia atunci cînd avem de a face cu numere raport (a/b), în special cînd avem de măsurat continuități; acolo nepotrivirea dintre real și ideal poate fi flagrantă. *Trebuie spus că cu cît o relație este mai independentă de natura obiectelor determinate, cu atît ea este mai obiectivă.* O astfel de relație este relația de corespondență. Pe ea se construiește în mare măsură matematica.

Corespondența în sensul matematicii poate fi stabilită arbitrar, fără vreo legătură cu natura lucrurilor. Aici contează tipul de corespondență (de n → 1 sau 1 → 1 etc.). Se înțelege că chiar în ce privește numerele „coincidența absolută" între numărul real și numărul subiectiv determinat are loc doar pentru cazuri foarte uzuale, *în genere pentru numere relativ mici.* Apoi dificultatea alegerii criteriului crește odată cu numărul de obiecte — în acest caz noi putem spune că „mulțimea de obiecte pe care ne-am decis s-o definim prin criteriul *x* are *n* obiecte" este principiu valabil pentru posibilitățile noastre practice de alegere. *Dacă există un obiect pentru care nu ne putem decide să spunem „face sau nu parte din mulțimea A", atunci evident nu ne vom putea decide nici cu privire la numărul de obiecte.* Aceasta nu vizează însă conținutul numărului natural, ci doar decizia noastră de a alege *n* obiecte ca mere, să zicem, sau $n + 1$, ori $n + k$. Una este a spune „sînt cinci obiecte de calitatea cutare în mulțimea aleasă ca atare", și alta „depinde de alegerea obiectelor mulțimii dacă vor fi cinci". *Limitarea la un anumit număr de elemente este chestiune de alegere (influențată de factori subiectivi), dar numărul de elemente nu este prin asta nici ceva aproximativ, nici în genere subiectiv.* S-ar mai putea reproșa că întrucît n-avem „mulțimi exact definite (delimitate)", nu avem nici numere corespunzătoare exact definite. Aceasta însă este altceva, ea vizează legătura univocă dintre „proprietatea numerică" și „proprietatea definitorie pentru mulțime". Este vizat aici principiul: *pentru orice n există o mulțime bine definită de obiecte x astfel că mulțimea are n obiecte.* Este celebra axiomă a infinitului. Altfel spus, pentru orice *n* există o proprietate φ astfel că $\varphi(x)$, și mulțimea care satisface pe $\varphi(x)$ are exact *n* obiecte. Sînt de acord cu cei ce au afirmat că acesta e un „principiu practic", nu un *adevăr teoretic.* În acest sens se poate spune că chiar și numărul natural are un element de subiectivism, că nu avem un criteriu absolut „de a separa cinci obiecte de trei obiecte" deoarece *avem nevoie pentru a le separa de o proprietate și respectiv de alta,* ori aici lucrurile trec în domeniul aproximativului.

Aceasta nu ne împiedică să spunem că alegerea făcută chiar dacă este influențată de criterii subiective, este o alegere reală (care nu mai depinde de reflectare odată ce s-a efectuat) și în care numărul este o proprietate absolut obiectivă. Toate

cele de mai sus ne îndreptățesc să afirmăm că *orice concept este condiționat chiar în ce privește conținutul de către subiect că în concepte există totdeauna ceva subiectiv, indiferent dacă ne dăm seama sau nu de aceasta.* Noțiunile de „aproximație", „idealizare", „real condiționat" vin să detalieze tocmai cele spuse mai sus. O discuție specială cere problema categoriilor filozofice, însă analiza a însăși filozofiei din punct de vedere logico-filozofic o vom face în ultima parte a acestui paragraf. Nu vom discuta despre modul în care iau naștere abstracții mai înalte. Ne-am limitat într-un fel numai la relațiile cu realitatea a percepțiilor și a conceptelor care apar pe baza acestora.

2. PRINCIPIUL IDEALIZĂRII

Ne-am întîlnit în paragrafele anterioare cu ideea de „idealizare" destul de des, însă nu am explicat-o nicăieri (dacă nu aveam în vedere citatul din Lenin luat ca moto). Urmînd să explicăm pe larg conceptul vom formula principiul idealizării astfel: orice cunoaștere conține idealizare fie în expresia ei directă, fie în premizele ei tacite (filozofice).

Fizica contemporană este prima știință care ne-a determinat să luăm în serios problema idealizării. Acest lucru se explică prin aceea că fizica, utilizînd un aparat matematic de cea mai pură factură are de-a face cu „abstracții" de cel mai înalt ordin, iar pe de altă parte, ea este mereu obligată să confrunte abstracțiile ei cu realitatea fizică, în primul rînd, experimentală. Simbolurile matematice trebuie să primească o interpretare fizică, simplele corelații formale nefiind suficiente pentru fizică.

Putem considera procesul abstraetizării din două punete de vedere:

— pe de o parte, noi tindem „să suprimăm" deosebirile pentru a reține *unitatea* (uniformitatea)

— pe de altă parte, noi tindem „să suprimăm" *unitatea, identitatea* pentru a reține *deosebirile*.

Înțelegînd prin „idealizare în sens larg" *simplificare, aproximare, schematizare*, noi putem aplica acest concept și datelor senzoriale (contemplative sau experimentale). Am văzut deja că percepțiile noastre simplifică mai mult sau mai puțin (în

funcție de anumiți parametri). Se poate spune că orice idealizare își are rădăcina 1) în limitele posibilității noastre de percepție, 2) în necesitatea de a depăși în cunoaștere realitatea imediată pentru a ne putea organiza activitatea. Cît pot „prinde" simțurile, cît poate „neglija" abstracția — iată întrebări de care depinde gradul de idealizare. Prin „idealizare în sens restrîns" vom înțelege *capacitatea gîndirii noastre de a construi așa-zise „obiecte ideale", adică astfel de concepte în care anumite procese și tendințe reale sînt duse în planul gîndirii la limită.* Astfel, de la faptul real că există corpuri de dimensiuni „din ce în ce mai mici" noi ajungem la ideea „corpului fără dimensiuni", confirmat, într-un anumit sens, de existența unor „imperceptibile" (de dispariția dimensiunilor din cîmpul nostru de vedere). Pe de altă parte, procesul gîndirii abstracte ne duce la ideea „inutilității" în anumite operații de gîndire a însușirilor spațiale ale lucrurilor. La rîndul ei practica (decisivă după cum vom vedea) ne sugerează posibilitatea de a neglija dimensiunile în anumite operații experimentale, în sensul că nu sîntem nevoiți să le luăm în considerație (în mod expres) atunci cînd acționăm. Obținem ca urmare *obiectul ideal* (= alt termen pentru conceptul ideal) denumit „punct material", respectiv, „punctul geometric" (euclidian). „Astfel, studiind mișcarea planetelor și sateliților ele sînt tratate ca particule (= puncte materiale — G.E.) deoarece dimensiunile planetelor și sateliților sînt neglijabile de mici în comparație cu orbitele lor"[1]. Această idealizare are totuși o aplicație limitată căci „pe de altă parte cînd studiem mișcarea planetei (de exemplu, a pămîntului) în jurul axei sale, planeta nu mai poate fi tratată ca un punct material"[2].

Fiind *limita ideală* a unei *tendințe reale*, cu alte cuvinte limita la care poate ajunge abstractizarea (în sens de „fac abstracția de") *obiectul ideal* nu mai este o simplă abstracție, totuși ar fi greșit să-l opunem abstracției. *Dacă în abstracțiile simple accentul e pus pe „reținerea unor însușiri" în cazul idealizării, a obiectului ideal, accentul este pus pe „neglijarea unor însușiri".* Ce poziție au în legătură cu obiectul însușirile respective? În cazul simplei abstractizări, reținem de regulă

[1] M. Movnin, A. Izayelit, *Theoretical mechanics*, Mir Publishers, Moscow, 1970, p. 17.
[2] M. Movnin, A. Izayelit, *Theoretical mechanics*, Mir Publishers, Moscow, 1970, p. 17.

însușiri *necesare* pentru existența obiectului, în cazul idealizării (în sens restrîns) neglijăm însușiri necesare pentru existența obiectului. *În ambele cazuri însă primează necesitatea de ordin practic și teoretic.*

Legați de idealizare sînt termenii de: „simplificare", „aproximare", „schematizare", „precizie", „stare perfectă", „absolutul" și „relativul" (în cunoaștere). „Adesea trebuie să simplificăm situația pe care o găsim — aceasta constituie de altfel o latură a tehnicii de experimentare; dar în felul acesta neglijăm complexități care ar putea altfel să ne silească să folosim un concept mai abstract pentru a descrie situația"[1]. „Aproximarea" vizează mai ales procesele de măsurătoare ca și „precizia", totuși în ultimul timp ea este utilizată tot mai mult pentru a desemna o redare mai mult sau mai puțin apropiată de starea de fapt. (Se spune astfel „imagine aproximativă").

„Schematizarea", așa cum arată și cuvîntul este derivat de la „schemă", adică un desen care fie că vrea să redea forma reală a lucrului, fie că vrea să sugereze anumite „însușiri esențiale (fără a intra în detalii și fără a pretinde să redea toate însușirile esențiale pe care lucrul „le prezintă" în procesul cunoașterii). În sens general, *schematizarea înseamnă redarea lucrului dintr-un anumit punct de vedere, abstracție făcînd de detalii (care totuși uneori se pot dovedi importante) și de alte puncte de vedere.* „Precizia" este expresia măsurătorii ideale (exacte, cu alt termen) sau a conformității totale cu anumite reguli. Spunem „rezultatul precis al măsurării volumului este ..." sau „ne exprimăm precis..." (= conformitate cu toate regulile de exprimare) sau „gîndim precis" etc.

Noțiunile de „stare perfectă" sînt adesea utilizate în fizică — „gaz perfect (ideal)", „corp perfect omogen", „corp perfect rigid". Cînd deformările corpului nu constituie însușiri importante din punct de vedere practic (sau chiar teoretic) atunci corpul poate fi considerat ca „perfect rigid". Ceva analog are loc cu gazul ideal. „Neglijăm toate forțele pe care le-ar putea poseda atomii și moleculele reale și le considerăm ca puncte materiale. Între ele nu au loc interacțiuni. Cioc-

[1] Ernest H. Hutten, *Ideile fundamentale ale fizicii*, *București*, Editura științifică, 1970, p. 94.

nirile dintre particulele unui astfel de gaz sînt complet elastice, în cadrul lor nu are loc nici o pierdere de energie. În felul acesta se obține un gaz ideal, a cărui energie internă este o funcție numai de temperatură și a cărui ecuație de stare este cît se poate de simplă: $pV = RT$ etc. (unde p este presiunea, V — volumul, T — temperatura și R — constanta gazului)"[1]. Termenul „absolut" este un termen mai general decît „perfect" (evident putem să înlocuim în cazul de mai sus „perfect" cu „absolut": corp absolut rigid", „corp absolut omogen" etc.) Preferința în utilizare, cînd e vorba de limbajul științific, este mai degrabă chestiune de obișnuință, totuși, utilizarea termenului „perfect" este mai restrînsă (referindu-se mai ales la *stări*).

La rîndul său termenul „absolut" are și el un trecut remarcabil atît în fizică cît și în geometrie: „spațiu absolut" „timp absolut", „vid absolut" (conceptele newtoniene), „linie absolut dreaptă" ș.a. În ce privește termenul „relativ" ca opus „absolutului", el presupune, evident valabilitate *condiționată* (raportată la anumite condiții speciale), limitare conștientă. În sens riguros, numai termenii „perfect", „absolut" și „precis", pot fi identificați cu „ideal"; în timp ce „aproximativul" și „relativul" desemnează tocmai „lipsa de idealitate". Fapt interesant, *simplificarea* este tocmai trăsătura comună a celor două clase de concepte. Într-adevăr, aproximația și relativul sînt simplificări în sensul că ne mulțumim să luăm realul *în anumite limite*, fiind conștienți de aceste limite, deci de renunțarea la alte limite (mai apropiate de real). Că perfectul, „precizia" și „absolutul" sînt simplificări nu cred că nu mai e cazul să discutăm, rezultă din definiție.

Uneori *conceptul ideal* poate fi luat ca primă aproximație, adică, deși apar anumiți „parametri" care încep să conteze în operații, ne putem mulțumi provizoriu cu descrierea ideală. Astfel, conceptele (ideale) ale fizicii newtoniene și conceptele (ideale) ale geometriei euclidiene suficiente la nivel macrocosmic, pot fi folosite ca „prime aproximații" și în studierea unor fenomene microcosmice. *Justificarea acestei posibilități stă*, așa cum voi arăta în alte paragrafe, în „rațiuni practice". Vom vedea cum sînt posibile fizica newtoniană și geometria

[1] Ernest H. Hutten, *Ideile fundamentale ale fizicii*, București, Editura științifică, 1970, p. 94.

euclidiană — adică o fizică și o geometrie a conceptelor ideale (spațiu absolut, timp absolut, simultaneitate absolută, figuri geometrice perfecte etc.). La cele de mai sus vom conchide următoarele: 1) termenii: „ideali" sînt sistematic ambigui — ei au cel puțin trei semnificații diferite: a) o semnificație rațională (ca „limită ideală"), b) o semnificație senzorială (ca „limită de percepție") c) „o semnificație practică (= limită permisă de rațiuni practice); 2) idealizarea și abstractizarea formează o unitate, pe primul plan apărînd cînd una cînd alta în funcție de necesitățile operatorii (teoretice și practice).

Dialectică și metafizică în problema abstracțiilor. O problemă specială pusă de noi în studii anterioare este aceea a raportului dintre dialectică și metafizică în problema abstracțiilor (în speță și a idealizării) Se știe că metafizica procedează „prin absolutizări". Tratînd despre metafizică Fr. Engels, o raportează cu precădere la „stabilitate" (imobilism), dimpotrivă Lenin în *Caiete filozofice* îi dă un sens mai general de „unilateralizare" *Conceperea lucrurilor în imobilitate și izolare sînt* după Engels *principalele însușiri ale metafizicii. Ruperea contrariilor unul de altul este definiția dată de Lenin metafizicii.* Și într-un caz și în altul absolutizarea este procedeul tipic metafizic (absolutizarea repausului în dauna mișcării, absolutizarea izolării în dauna conexiunii sau, în genere, absolutizarea unei laturi a contrariilor în defavoarea celeilalte).

Am văzut mai sus că idealizarea este un procedeu legitim al științei, că într-un sens larg, avem idealizare în toată cunoașterea. Dar un „gaz ideal" este un concept obținut prin *absolutizare* (prin ruperea unei laturi a contrariilor), „punctul material" este o rupere a masei de spațiu, „spațiul absolut" este o rupere a spațiului de masă (și de alte proprietăți ale materiei). Nu avem în cazul idealizării un *procedeu metafizic?* Și încă unul legitim! Nu cumva am trecut de la metafizicizare (absolutizarea procedeului metafizic) la „dialecticizare" (tratare forțat dialectică) și am uitat astfel de *metafizica relativă?*. Cine citește cu atenție textele lui Engels observă că el *nu a negat orice conținut pozitiv metafizicii.* Într-adevăr, Engels găsea că acest mod de gîndire (pe care-l punea în legătură cu „bunul—simț") este „*justificat și chiar necesar* (s.n. — G.E.)

în anumite domenii, mai mult sau mai puțin vaste, după natura obiectului" *(Anti-Dühring)*. Un asemenea domeniu, spunea Engels, este acela al „vieții de toate zilele" La acesta el adaugă „matematica mărimilor invariabile", comentînd: „ceea ce nu impiedică de loc ca marea majoritate a matematicienilor să recunoască dialectica numai în domeniul matematicii și *ca destui dintre ei să continue să opereze tot în felul vechi, limitat metafizic cu metode obținute pe cale dialectică*".

A opera „metafizic" cu „metode obținute pe calc dialectică"! Engels nu acordă deci metafizicii doar un *sens istoric*, cum dau să se înțeleagă manualele noastre de materialism dialectic, deși el subliniază că metafizica *a dominat* într-o perioadă istorică. Acest „mod de cercetare" în domeniul științelor naturii a fost generalizat în așa fel că s-a făcut din el o filozofie (o concepție universală asupra realității și cunoașterii). Era o deprindere, un „obicei", cum se exprimă Engels, de care oamenii de știință au început să facă uz dincolo de limitele în care metoda era (prin natura ei) admisă. Așa cum în problemele sociale el pledase foarte aprins (uneori cu nuanțe de exclusivism) pentru punctul de vedere economic (ceea ce a considerat ulterior drept o necesitate propagandistică pentru a contracara altă extremă), în *Anti-Dühring* el pledează pentru dialectică, fără ca totuși să anuleze complet drepturile metodei metafizice. Un lucru respinge el net *absolutizarea metodei metafizice*. Dar, nici în *Anti-Dühring*, nici în *Dialectica naturii* sau alte lucrări (în care problema a fost abordată) Engels n-a uitat de un anumit *conținut pozitiv* al metodei metafizice (și asta nu doar „în sens istoric"). În *Dialectica naturii* el îi face adesea loc la nivelul elementar al științei (ex. al matematicii), apoi scoate în evidență, studiindu-l pe Hegel definiția (pozitivă) — „Metafizice — știința despre lucruri, nu despre mișcări". El recunoștea un domeniu „în care erau suficiente categoriile fixe, aceste matematici elementare ale logicii, folosite pentru uzul casnic". Pentru un anumit stadiu de dezvoltare a științelor, metafizica „reprezintă în ultimă instanță singura metodă de gîndire care corespunde acestui stadiu de dezvoltare" (aspect logico-istoric). „Se înțelege că pentru uzul zilnic, pentru micul comerț științific, categoriile metafizice își păstrează valabilitatea" (acesta este aspectul logic, al permanenței). Vorbind apoi despre „identitatea abstractă" (metafizică), Engels formulează următoarea idee

cu multiple implicații: „Ca toate celelalte categorii metafizice, identitatea abstractă e bună numai pentru uzul casnic, *unde lucrăm pe scară mică sau cu intervale scurte de timp, limitele în care ea e aplicabilă diferă de la caz la caz și sînt condiționate de natura obiectului* (s.n. —G.E.) — într-un sistem planetar, unde pentru obișnuitele calcule astronomice elipsa poate fi admisă ca formă de bază, *fără a se comite în mod practic o eroare* (s.n. —G.E.), aceste limite sînt mult mai largi decît la o insectă oarecare, care-și trăiește metamorfoza în curs de cîteva săptămîni".

Rezultă din cele de mai sus că 1) Engels limitează metoda metafizică, nu o neagă total, 2) că aceste limite sînt variabile în funcție de „natura obiectului", 3) că este inclus și punctul de vedere al practicii (cînd eroarea este practic neglijabilă). Prin urmare, metafizica are la Engels *un conținut pozitiv*, ea este o metodă valabilă în anumite limite și ceea ce el respinge este în ultimă instanță *absolutizarea ei*, ceea ce numim „eroarea metafizică" și care constă în unilateralitate, în absolutizarea stabilității și excluderea dintre categorii. Se înțelege de aci că dacă metafizica este *necesară* în anumite limite (nu doar în sens istoric, cum greșit susțin atîția) dialectica însăși trebuie impusă numai *acolo unde nu se poate face abstracție de proces*, că „a dialectiza" dincolo de limitele necesare este tot atît de nefast ca și „a metafiziciza" dincolo de limitele îngăduite.

Putem acum afirma că în ciuda oprobiului la care termenul „metafizica" a fost supus, metoda idealizării (analizată mai sus) este o *metodă metafizică*. Înainte de a se fi descoperit fizica relativistă — și de a se fi lansat pe scară largă geometria neeuclidiană (de care Engels n-a luat cunoștință) *Engels a descris în fond tocmai procedeele aplicate în mecanica newtoniană și geometria euclidiană și a arătat limitele lor de valabilitate*, crezînd că dincolo de aceste limite s-ar afla doar dialectica și nu două noi concepții științifice revoluționare, două clase de teorii superioare — fizica relativistă și cuantică și geometriile neeuclidiene. Iată un lung citat dintr-un fizician contemporan care ne previne asupra exagerărilor pe care le putem comite în aplicarea metodei idealizării (adică un fel de nouă denumire pentru „metoda metafizică"). „Prin urmare, idealizarea este o metodă plină de

pericole ba chiar, în anumite cazuri ea a frînat progresul sau a dat naştere unor concepţii greşite. Putem aminti aci idealizarea curentă în fizica clasică a procesului de măsurătoare, idealizare potrivit căreia putea fi neglijată interacţiunea dintre dispozitivul de măsură şi fenomenul de măsurare. Din această neglijare a apărut idealul unei măsurări cu precizie absolută, cel de cauzalitate univoc deterministă şi cel al unei false obiectivităţi, idealuri care mai persistă şi azi şi care au fost şi continuă să mai fie încă, într-o anumită măsură, dăunătoare pentru înţelegerea ştiinţei. Nu e mai puţin adevărat că, atunci cînd o situaţie este prea complicată pentru a începe cu ea, s-ar putea să nici nu pornim la rezolvarea ei, dacă nu o idealizăm un pic. În acest sens idealizarea este inevitabilă şi utilă. În ansamblu, însă, în fizică folosim idealizările cu circumspecţie, de la caz la caz, şi întotdeauna ne este prezent în minte faptul că ele trebuie să fie prime aproximaţii. Sînt foarte puţine idealizări care au rămas în fizica teoretică, ele sînt abandonate imediat ce devine posibil. *Metoda aproximării succesive constituie singurul ghid sigur şi admirabil pentru folosirea idealizării...*"[1] (s.n.—G.E.).

La acestea n-am dori să adăugăm decît că idealizarea constituie totuşi o latură permanentă a cunoaşterii noastre — *că în premize tacite sau în expresie directă ea însoţeşte orice proces de abstractizare şi în genere de gîndire ştiinţifică.* Este drept că trecem de la o idealizare la alta dar nu că am elimina-o definitiv. *Ştiinţa nu se poate lipsi de „premize metafizice"* — sigur, valabile în anumite limite. O metafizică relativă stă chiar în esenţa procesului dialectic al cunoaşterii — acesta este sensul celor spuse de Lenin „Noi nu putem reprezenta, exprima, măsura şi înfăţişa mişcarea fără să întrerupem continuitatea, fără să simplificăm, să luăm grosso modo, să fragmentăm şi să mortificăm ceea ce este viu. Prezentarea mişcării de către gîndire este întotdeauna o simplificare, o mortificare, şi nu numai de către gîndire, ci şi de către senzaţii, şi nu numai a mişcării ci şi a *oricărui* concept". Acesta este *principiul idealizării* în sensul larg al cuvîntului.

[1] Ernest N. Hutten, *op. cit.* p. 94/95.

Am discutat mai sus despre cunoaștere și conținutul ei real, cu alte cuvinte despre legătura dintre „efectele subiective" și „lucrul în sine". Aceasta s-a împărțit în două: 1) percepție — obiect; 2) conceptul (dat prin definiție) — obiect. Ce mai poate fi adevărul dacă legăturile obiect — subiect sînt așa cum le-am dat mai sus? Dacă „doiul" cu care noi operăm este dependent de construcțiile noastre (ex. de decizia noastră de a aplica un criteriu de alegere a mulțimii) atunci „$2 + 2 = 4$" în ce sens va fi adevărată?

Să aplicăm schema de definiție a lui Tarski:

„$2 + 2 = 4$" este adevărată dacă, și numai dacă $2 + 2 = 4$.

Prin aceasta n-am spus mare lucru, căci urmează să determinăm ce este *în sine* partea a doua care condiționează adevărul propoziției. Ce înseamnă *în fapt* *că* „$2 + 2 = 4$? Sau nu depinde de fapt? Ci, să zicem, de definiția termenilor 2, +, =, 4. În fapt, trebuie să găsim un „echivalent" pentru +, o „adunare reală" (o operație reală). În natură o asemenea operație trece adesea neobservată. Ca exemplu am avea căderea într-o groapă a cîte doi meteoriți deodată. „Punerea la un loc" este însă o operație foarte importantă practic. Avem ca exemplu: „dacă pun la un loc două mere cu alte două mere obțin patru mere". Este o regulă de acțiune. Dacă regula dă rezultatul scontat, propoziția este adevărată. Totuși, *dacă adevărul poate fi definit ca o corespondență cu stările de fapt, el nu decurge din inducția asupra unor astfel de corespondențe.* Operația de „adunare fizică (practică)" implică, prin definiție, relația: dacă $x = 2$ și $y = 2$ atunci $x + y = 4$. De cine este decis adevărul lui „$2 + 2 = 4$, de *realitatea preexistentă nouă*, sau de „decupajul" pe care-l facem în realitate? Am văzut că „alegerea mulțimilor" este condiționată subiectiv, prin urmare „operația de adunare" este condiționată subiectiv — în două sensuri, fie în sensul practic (este o operație practică) fie în sensul unei *limitări* puse de noi asupra unor mulțimi insuficient definite prin „granițe naturale". În acest caz putem introduce restricția: *dacă avem operația de adunare (în condițiile unei „limitări subiective"), atunci ea trebuie să satisfacă legile cutare și cutare.* Dacă în general

vom accepta că realitatea cu care avem de-a face nu este *pur* obiectivă, că subiectul în nimic ce face şi ce gîndeşte *nu poate face totală abstracţie de sine*, dacă deci *real* = *parţial construit* de om (deci nici „absolut subiectiv", nici „absolut obiectiv"), atunci putem spune că propoziţiile noastre sînt adevărate în măsura în care lor le corespunde o astfel de „realitate semiconstruită". Noţiunea de „stare de fapt" (respectiv de „fapt") este mai potrivită cu o realitate construită (din date obiective şi subiective) decît noţiunea de „realitate obiectivă". În fapt, construcţiile noastre sînt numai în parte „reflectări", ele sînt în acelaşi timp „fenomene reale" şi în acest sens ele, de asemenea, se integrează în realitate, ca o continuare a acesteia, iar acolo unde ele nu reproduc „realitatea" în sensul reflectării, o reproduc ca fenomen particular ce sînt al ei, ca „lucru în sine". Deci „fenomenele (construcţiile) cunoaşterii" au trei relaţii cu realitatea: 1) de reflectare, 2) de natură (de la general la particular, de la întreg la parte), 3) de geneză (de la un proces obiectiv la unul subiectiv).

Problema se complică atunci cînd considerăm propoziţia cu termeni ideali, ex. „prin două puncte diferite trece o singură dreaptă". *Nici punct ca atare*, nici *dreaptă ca atare* nu există, totuşi ele sînt nişte „abstracţii la limită" — punctul este „poziţia", iar dreapta este „continuarea distanţei dintre două puncte în aceeaşi direcţie". Punctul şi dreapta fiind două abstracţii în care predomină elementul neglijabil — obiectul (= obiect fără anumite însuşiri absolut esenţiale şi *nu* obiect cu anumite însuşiri) mai contează numai ca „termen în relaţie". Prin urmare, numai o anumită relaţie sau în general numai faptul de a se afla în relaţii este important şi nu restul proprietăţilor (intrinsece). Pămîntul luat în mişcarea de rotaţie în jurul soarelui este un „punct", luat în mişcarea în jurul propriei sale axe nu mai este un punct. Dacă proprietăţile interne nu influenţează asupra relaţiilor externe, noi putem face abstracţie de ele, în acest caz „obiectul ca atare" dispare, rămîne relaţia lui. În alte cazuri (ex. „corpul absolut omogen") se adaugă proprietăţi care nu există în realitate, se absolutizează proprietăţi relative — în acest fel obţinem o „specie inexistentă". Aceasta înseamnă că „neomogenitatea" (însuşire proprie oricărui corp) este eliminată rămînînd restul însuşirilor, dar acestea nu pot exista fără neomogenitate, deci un simplu artificiu intelectual.

Care este deci conținutul real al propozițiilor „există punct", „există corp perfect omogen"? Aceste propoziții trebuie să însemne: „există cazuri cînd nu interesează decît poziția corpului", „există cazuri cînd neomogenitatea poate fi neglijată". Prin urmare, semnificațiile nu sînt obiecte, ci „obiectul în măsura în care ne interesează practic". În acest caz, propoziția este adevărată în raport cu „semnificațiile acordate termenilor" și nu cu *obiectul în sine.*

„Există punct" este propoziție adevărată dacă și numai dacă există poziție.

„Există gaz perfect" dacă și numai dacă există relații în care neomogenitatea nu influențează.

Între ansamblul de propoziții care delimitează conceptul (decurg din definiția conceptului) și obiect există o mare diferență, semnificația obiectivă a conceptului necoincizînd cu obiectul. Conceptul = totalitatea referințelor pe care le facem la obiect dintr-un punct de vedere. Propoziția ideală este adevărată dacă și numai dacă ea poate fi tradusă într-o propoziție de semnificație (luată ca atare propoziția ideală neavînd semnificație). Aceasta vizează în primul rînd propozițiile de existență. Dar fiecare propoziție implică una de existență. „Toți oamenii sînt animale raționale" se traduce prin „Există oameni și toți sînt animale raționale".

În ce privește propozițiile ipotetice, formularea adevărului lor este după cum urmează. Fie, ca exemplu, propoziția „dacă x este om, atunci el este animal". Propoziția este adevărată dacă nu există x care să fie om și să nu fie animal. (Adevărul propozițiilor compuse este raportat la componența lor). (În ce privește „existența proprietății" ea înseamnă „există x astfel că $P(x)$").

Deoarece toate cunoștințele noastre sînt fie aproximații, fie idealizări, fie condiționate de idealizări este evident că deosebirea dintre adevăr și fals va fi ea însăși o deosebire relativă (respectiv „idealizată" ori de cîte ori relativul este luat ca absolut). Această deosebire stă în „semnificațiile practice" pe care le acordăm termenilor. (Vezi Lenin, semnificația „paharului" introdusă prin definiție). Semnificații *nude* de elementul practic nu există (chiar astrologia făcuse din cer un „cer de interes practic"). Obiectul este luat ca obiect în relații practice, așa cum reflectarea lui este proiecția *în* subiect și nu *obiect ca atare.*

Semnificația este un „obiect pentru noi" — adică așa cum se desprinde din experiența noastră și în măsura în care intră în experiența noastră. Propozițiile vorbesc (informează) despre semnificația termenilor lor, ele sînt adevărate sau false relative la aceste semnificații. *Distincția dintre adevăr și fals este o distincție relativă la „semnificații practice" și numai în mod mediat la „semnificații independente de practică".*

4. PRINCIPII ALE RAȚIUNII PRACTICE

Am văzut din paragraful anterior că unghiul de vedere al practicii se impune atunci cînd cercetăm problema cunoașterii și a raporturilor noastre cu realitatea.

Termenul „practică" și termeni înrudiți. Ambiguitatea termenului „practică" este prea bine cunoscută. În cele mai multe cazuri ea derivă din sfera foarte largă a unui alt termen cu care „practica" este tacit identificată (sau aproape identificată) — „activitatea (umană)". Se vorbește de „activitate materială", „activitate teoretică", „activitate culturală", „activitate social-politică", „activitate artistică" și există tendința de a înlocui în aceste expresii termenul „activitate" cu cel de „practică" — practica materială", „practica teoretică", „practica culturală" etc. Alteori practica e luată în sens de „experiență" — „am practică" fiind sinonim cu „am experiență".

Am văzut că nu putem sili pe oameni să renunțe la utilizarea ambiguă a termenilor tocmai de aceea noi am propus ca principiu ambiguitatea sistematică. Vom alege pentru scopurile noastre teoretice (filozofice) acea semnificație pe care o considerăm esențială pentru problematica în discuție. Fără îndoială că, în acest sens, *activitatea exterioară conștientă, deliberată, îndreptată spre transformarea lucrurilor, a raporturilor, a celorlalți oameni, a propriului nostru rol și loc în existența exterioară (naturală, socială)* este semnificația ce se impune din punct de vedere filozofic. În orice caz, indiferent ce termen am utiliza, această semnificație nu poate fi trecută cu vederea, ea ține de un aspect fundamental al existenței noastre și aceasta este suficient pentru a o introduce distinct în limbajul nostru.

Această activitate este corelatul activității interioare a fiecăruia — *așa cum realitatea exterioară declanșează prin acțiune asupra noastră procesul cunoașterii, tot astfel, activitatea subiectului îndreptată în afară declanșează transformarea realității.* Activitatea de la exterior spre interior (în primul rînd „de cunoaștere") și activitatea de la interior spre exterior („practica"); *una nu există fără alta, deși au independență relativă* — o anumită specializare a individului pentru activitatea de cunoaștere, o anumită specializare pentru activitatea practică. Nu există separație, există însă deosebire, independență relativă — aceasta este un temei suficient pentru a le distinge și analiza „distinct". În ce privește termenul „experiement" ne vom mulțumi să-l luăm în sensul de practică organizată în scopuri științifice, fără a exclude alte semnificații care pot fi bine definite.

Vom folosi termenul „experiență" pentru a desemna trăirile (evenimentele pe care le-am trăit, activitatea trăită), încercările prin care am trecut, pe care le-am făcut. Aici vor intra „experiența socială" cu oamenii „frămîntările" și „activitatea subiectivă", „tentativele", „victoriile" și „înfrîngerile". O teorie nu este o experiență, dar *ansamblul trăirilor subiective legate de construirea teoriei este experiență, teoria este produsul unor experiențe intelectuale.* „Experiența" desemnează atît ansamblul evenimentelor exterioare trăite, cît și reflexul lor; de altfel expresia „eveniment trăit" exprimă cel mai bine conținutul acestui cuvînt, caracterul său practic-subiectiv și obiectiv-subiectiv. Iată contexte sugestive: „Am experiență în construcția de mașini" = am efectuat asemenea construcții, am trăit procesul de construcție. Alte ori spunem: „am trecut prin asemenea evenimente, le-am trăit eu însumi".

Dacă în ce privește practica primează sensul de la subiect spre obiect, în experiență primează sensul de la activitatea materială spre subiect. Practica presupune *conceptul* și *determinanții subiectivi* ai acțiunii (exterioare), dar ea poate fi analizată ca proces autonom (relativ autonom, e drept). Experiența, dimpotrivă, presupune ca esențială pentru „acțiune" tocmai *trăirea* ei. *Trăirea implică efortul de la subiect spre obiect și invers, reflexul acțiunii de obiectivare.* Germanii folosesc cuvîntul de Erlebniss (= trăire) în sensul de „latura subiectivă a evenimentului". Există tendința empirismului neopozitivist de a reduce experiența la Erlebnisse („Elemen-

tarerlebnisse"). În gîndirea obișnuită termenul nu are această semnificație unilaterală, ci este utilizat sau pentru practică sau pentru „trăire" sau pentru ambele-*eveniment uman* (obiectiv-subiectiv). Experiența poate fi luată în caz particular ca „eveniment subiectiv", dar ea cuprinde și cazul mai larg de „eveniment obiectiv trăit". Eu găsesc că semnificațiile acordate de gîndirea spontană sînt cele mai potrivite ca punct de plecare pentru sistematizare, că în ce privește fenomenele vitale și comune, de fiecare moment, este mai bine să nu venim în conflict cu utilizarea cea mai largă a termenilor, ci plecînd de la aceasta „să-i purificăm" într-o anumită măsură, și să-i redăm circulației cu precizările pe care sistematizarea teoretică le cere. În raport cu experiența, practica va fi „latura materială" a experienței — *activitatea exterioară.*

Se știe că marxismul a făcut din practică pivotul său filozofic, piatra de hotar între el și filozofiile anterioare. Ideea rolului „activității materiale" a omului nu este decît o consecință a modului în care marxismul rezolvă problema fundamentală a filozofiei. Nu intrăm în detalii care pot fi luate din manualele de filozofie ci vom aborda o problemă nouă — problema principiilor rațiunii practice.

Principiul neglijabilității practice. Acest principiu a fost schițat de noi în lucrarea *Logică și adevăr* cu scopul de a explica idealizările. Trebuie să răspundem la întrebarea : ce sens obiectiv are legea A = A. Am arătat că ea este idealizarea unor afirmații simple ca, de exemplu, Vasile (de ieri) este același cu Vasile (de azi). Redăm formularea dată în amintita lucrare, considerînd-o satisfăcătoare. Cum se explică posibilitatea de a face abstracție totală de diferențe? Ce ne permite să trecem de la „diferențe din ce în ce mai mici" *la limita ideală,* lipsă totală de diferențe"? Explicația trebuie căutată în practică (căci gîndirea modelează practica). Practic, la un moment dat, nu avem nevoie de mai mult, practic putem neglija diferențele care s-au ivit. Ei bine, tocmai această posibilitate de neglijare a anumitor trăsături ale obiectului în relațiile practice stă la baza a ceea ce se numește „fac abstracție de..." De exemplu, dacă vrem să măsurăm distanța dintre București și Ploiești, cele două orașe pot fi tratate ca două puncte (fără dimensiuni) căci dimensiunile lor (suprafața) nu influențează

în nici un fel rezolvarea problemei puse[1]. *Obiectele și propozițiile ideale își găsesc justificarea tocmai în faptul că au la bază o „rațiune practică", o rațiune care neglijează tot ceea ce practic nu este indispensabil.* În acest sens cele mai „pure abstracții" sînt cele mai legate de rațiunile („interesele") practice. Fie, de exemplu, formula din fizică „$s = v \cdot t$". În „limbajul practic" s, v, t, sînt înlocuite cu anumite mărimi „empirice" aproximative: $s_1, s_2, \ldots v_1, v_2, \ldots t_1, t_2, \ldots$

Spunem, pentru exemplificare, că $s = 2$, $v = 3$, $t = 4$. În realitate, $s = 2$, $v = 3$, $t = 4$, sînt niște „reguli de corespondență între s, v, t, și respectiv 2, 3, 4, (Egalitatea este aci un semn de corespondență). Domeniul măsurilor este domeniul tipic al aproximațiilor și, prin urmare, relațiile $s = 2$, $v = 3$, $t = 4$, sînt niște *convenții* nu numai cînd le imaginăm pentru exemplificare în manuale, ci și cînd le luăm drept „constatări empirice" (în probleme reale), cu alte cuvinte niște idealizări „Convenim în virtutea unor rațiuni practice să ne oprim la aceste semnificații", iată un context tipic pentru asemenea cazuri. Real se ascund în spatele acestora alte relații. Regula de corespondență $s = 2$ trebuie citită atunci „s este aproximativ egal cu 2" (Analog cu celelalte). Totuși noi tratăm lucrurile *ca și cînd* „$s = 2$" ar exclude orice abatere de la 2, deci „$s \neq 2$" ar fi categoric falsă. Noi acceptăm aceasta tocmai pe baza neglijabilității practice.

Fie $s = 1{,}99$, deci cu o eroare de $+0{,}01$ noi putem scrie $s = 2$. În anumite *limite practice* noi putem să rămînem la această idealizare, în altele idealizarea se va baza pe altă aproximație. În ce privește formula „$s = v \cdot t$" care, să zicem, este tradusă în limbajul empiric prin:

$$\begin{aligned} s_1 &= v_1 \cdot t_1 \\ s_2 &= v_2 \cdot t_2 \\ &\ldots\ldots\ldots \\ s_n &= v_n \cdot t_n \end{aligned}$$

ea nu este *realizabilă* niciodată ca atare și prin urmare, circumscrie o clasă vidă de exemple. Totuși ea este justificată pe baza rațiunii practice, pe baza faptului că este *suficientă* practic deoarece „abaterile" sînt *neglijabile.* Analog stau lucrurile cu figurile geometrice. Punctul, dreapta, triunghiul etc.,

[1] Gh. Enescu, *Logică și adevăr*, Ed. Politică, 1967, p. 34.

sînt toate idealizări. Rațiunea acceptării lor este neglijabilitatea practică. Cu aceasta cred că am explicat satisfăcător mult controversata problemă a raportului dintre geometria euclidiană și realitate (Analog pentru fizica newtoniană). *Dacă noi putem înlocui „cazul ideal" cu o „semnificație aproximativă", atunci am găsit calea de a aplica idealizările la realitate. Invers, rațiunea trecerii de la cazuri aproximative la cele ideale stă în neglijabilitatea practică.*

Este interesant de remarcat că atunci cînd e vorba de formele geometriei euclidiene noi avem de-a face cu două feluri de idealizări : idealizări senzoriale și idealizări logice. O dreaptă desenată pe hîrtie este o idealizare senzorială în măsura în care abaterile sînt imperceptibile. *Ea are la bază limitele posibilității noastre de percepție*, faptul că nu putem sesiza cu ochiul abaterile. Această „idealizare senzorială" (= eliminarea tuturor diferențelor imperceptibile) este admisă numai dacă abaterile sînt practic neglijabile. Pentru tehnica fină nu este suficientă *șlefuirea* pe care ne-o arată ochiul și pipăitul (deși în raport cu puterea acestora de percepție ea este *ideală*), vom apela la aparate și vom introduce un alt grad de șlefuire cerut de noul nivel al practicii.

La cele de mai sus am putea remarca faptul că ochiul este el însuși un organ capabil să facă „abstracție", numai că abstracția ochiului (ca și a altor organe de simț) *este determinată de limitele sale de percepție.* Acest principiu al „idealizării senzoriale" stă și la baza utilizării simbolurilor. Că „litera *a* din *a b c* este identică cu *a* din *b a c*" înseamnă pur și simplu că între *a* (din *a b c*) și *a* (din *b a c*) nu percep nici o diferență importantă, că ele sînt senzorial identice. Această identitate senzorială este acceptată în măsura în care diferențele sînt neimportante, sînt practic neglijabile. Dar să revenim puțin asupra formulei identității. Expresia „$a = a$" poate fi interpretată cel puțin în trei feluri :

1) practic (= diferențele sînt practic neglijabile)

2) senzorial (= diferențele sînt indiscernabile, imperceptibile).

3) logic (= facem abstracție în concept de orice diferență).

La acestea am putea adăuga înțelegerea lui $a = a$ ca identitate grafică, dar identitatea grafică reia de asemenea cele trei feluri de interpretări. Fără adevărul că fiecărei formule empirice corespunzătoare lui $a = a$ îi corespunde o neglija-

bilitate practică — este acceptată pe baza unei neglijabilități practice — noi n-am putea accepta nici $a = a$. Aceasta schimbă însă unghiul de vedere asupra adevărului şi verificării unei asemenea expresii. Supoziţia: *există totdeauna trăsături practic neglijabile*, devine fundamentală.

În fizică se acceptă „simultaneitatea absolută" atîta timp cît diferenţele sînt neglijabile. În momentul în care diferenţele au devenit importante datorită evoluţiei practicii noi sîntem nevoiţi să introducem un alt concept de simultaneitate care şi el este o idealizare, dar din alt punct de vedere, care este practic suficient. Vorbind despre conceptul de „gravitaţie" la Newton, Max Born scrie: „forţa gravitaţională newtoniană este un concept artificial, care are cu reprezentarea intuitivă de simţ al forţei în comun doar numele. Îndreptăţirea sa se bazează numai pe înscrierea în sistemul descrierilor obiective ale naturii, atîta timp cît îşi îndeplineşte aici datoria, el poate fi acceptat, dar atunci cînd noi experienţe îl desmint, trebuie să cedeze locul unor concepte noi cărora li se pretinde ca în cadrul experimentelor cunoscute anterior să concorde cu teoria acţiunii la distanţă[1]. Noi am spune pur şi simplu (ceea ce concordă cu conţinutul frazei lui Born) că noţiunea este acceptată în limitele raţiunii practice. Să considerăm acum o lege ceva mai complicată: Dacă $A = B$ şi $B = C$ atunci $A = C$.

Considerată din punctul de vedere al „continuităţii fizice" această lege poate să nu fie exactă. Într-adevăr, Poincaré a arătat că în ce priveşte continuitatea fizică ea satisface condiţia:

$$A = B \text{ şi } B = C$$
$$A > C$$

Această lege ar putea fi interpretată astfel: *acumularea de diferenţe practic neglijabile poate duce la diferenţe practic importante*. Este evident că noi am acceptat $A = B$ pe baza unor diferenţe practic neglijabile iar $B = C$ pe baza altora (numărul lor creşte). În acest fel, A mediat prin B faţă de C presupune mai multe diferenţe care nu mai pot fi neglijate. Emile Borel generalizează astfel:

$$A_1 = A_2,\ A_2 = A_3,\ A_3 = A_4, \ldots A_{99} = A_{100};\ A_{100} > A_1.$$

[1] Max Born, *op. cit.*, p. 36

Într-adevăr, între A_1 și A_2 există o diferență Δ_1 între A_2 și A_3 o diferență Δ_2 etc. Suma $\Delta_1 + \Delta_2 + \Delta_3 \ldots + \Delta_n$ poate fi practic importantă așa încît $A_1 < A_n$.
Deși termenul „practic neglijabil" se strecoară adesea în contexte importante se poate spune că niciun autor nu și-a dat seama de importanța lui cu excepția lui Emile Borel și acesta pentru un singur caz — adevărat foarte important — pentru teoria probabilităților. În acest sens el a introdus conceptele de „certitudine practică" și „imposibilitatea practică", mai precis le-a acordat o deosebită importanță teoretică. Citim: „eu am ajuns la concluzia că nu trebuie să ne temem de a aplica cuvîntul certitudine pentru desemnarea probabilității care se deosebește de unu cu o mărime foarte mică", „ceea ce se poate numi certitudine practică"[1]. „În practică — scrie el — ne revine să neglijăm micile probabilități care totuși nu sînt atît de mici ca acelea care sînt absolut neglijabile"[2]. Că ar exista „absolut neglijabil" eu mă îndoiesc. Deși remarcabil, cazul sesizat de Emile Borel nu este relevant pentru importanța „conceptului de neglijabilitate practică", și aplicarea lui, ca și generalizarea, este ciuntită de prejudecăți.

În cele de mai sus am discutat în principal de neglijarea deosebirilor, se poate în același spirit discuta despre neglijarea asemănărilor, lucru care nu mai prezintă dificultăți.

[1] Emile Borel, *Probabilité et certitude*. Am utilizat traducerea rusă, Moscova, 1961, pp. 7—8.
[2] *Idem*, p. 98.

V

LOGICA FILOZOFIEI

Hegel a fost primul filozof care a încercat să ne dea „o logică specifică filozofici". În aversiunea sa față de logica formală, ***logosul*** schițat de el s-a opus acesteia. Astfel a luat naștere „logica dialectică". Despre un studiu pur formal (în sensul logicii formale) a gîndirii filozofice — așa cum studiem, de exemplu, gîndirea matematică, gîndirea juridică, etc. — nu putea fi vorba, în ciuda faptului că Hegel „definește", „formează judecăți", „argumentează", „clasifică". Ulterior filozofii marxiști au reluat o parte din problematica hegeliană în legătură cu sistematizarea filozofiei (crearea sistemului categoriilor filozofice), dar nu și-au pus problema „specificului logic formal" al gîndirii filozofice. Dimpotrivă, prin așa-zisa chestiune a „clasificării dialectice a judecăților" au revenit la opoziția față de logica formală.

Fără a pretinde la soluționarea problemei vom încerca în cele ce urmează să schițăm unele particularități logice ale operării cu categorii filozofice, cu propoziții filozofice (deci ale raționării cu asemenea noțiuni și propoziții). Pentru a ușura mersul observațiilor vom porni de la o schiță a sistemului categoriilor, sistem construit după „criteriul ordinii gnoseologice" (= după ordinea în care ele se dezvăluie în cunoaștere). Este firesc ca la un asemenea nivel de abstracție schemele să fie aproximative (cu multe lacune) însă, mai bine o ordine imperfectă decît o lipsă de ordine.

Schița sistemului categorial. Începem cu existența. Aceasta poate fi luată, abstract „ca identică cu sine" (A ≡ A) sau

„*diferențiată în obiecte*" (A $\not\equiv$ B). Obiectele luate în raport cu *determinările* formează *lucruri*.

Determinările lucrurilor sînt *interne* (însușiri) și *externe* (relații) *calitative* și *cantitative*, de *formă* și de *conținut*, de *spațiu* și de *timp*. La rîndul lor lucrurile sînt în *repaus* sau în *mișcare*. Lucrurile în mișcare sînt evenimente.

Lucrurile raportate la *subiect* (un lucru determinant) formează realitatea. În realitate lucrurile sînt *posibile* și *reale* (actuale). Lucrurile sînt reale în virtutea *necesității* sau a *întîmplării* (contingenței). La rîndul lor determinările lucrului sînt necesare și formează *esența* lucrului sau întîmplătoare și formează *fenomenul* lucrului.

Lucrurile întrucît se reflectă într-un lucru determinant devin din „lucruri în sine" „lucruri pentru lucrul determinant". Cînd acest lucru determinant este subiectul (omul) ele devin „lucruri pentru noi". Reflectarea (proiecția) lucrului în subiect este cunoașterea lucrului. Sinteza absolută a categoriilor determină *materia*. Acesta este „conceptul absolut", „categoria supremă" (ceea ce la Hegel este, dar evident, de altă natură, „Ideea absolută").

Dacă vrem să determinăm conținutul categoriei supreme trebuie să analizăm, să diferențiem conceptul, diferența începînd cu opoziția realitate-cunoaștere (obiect-subiect), cu alte cuvinte să mergem în sensul invers celui de mai sus.

Această schemă este o prelucrare a aceluia dată de Hegel. Ea nu cuprinde și categoriile subordonate celor de mai sus (ex. finit, infinit) și poate lipsesc chiar categorii „prime". Diferențierea mai mare va duce la determinarea fiecărei categorii în parte. Pe de altă parte, ne-am oprit în fața categoriilor cunoașterii.

Definiția categoriilor. Vom distinge „termeni" și „categorii filozofice". Studiul „expresiilor filozofice" din punct de vedere semantic dă semantica logică a filozofiei. Trebuie să ținem seama că definițiile abstracte vin după formarea conceptelor (în activitatea umană) și că ele neglijează întregul sistem de realități concrete (procesuale) în care apare conceptul și respectiv termenul său. *În definiție fixăm un rezultat uitînd de complexul procesual în care a apărut, neglijînd „drumul către rezultat"*. Ca și în alte domenii unele categorii (respectiv termenii categoriali) vor fi luate ca *prime*.

Semnificația termenilor categoriali s-a format după o lungă utilizare într-o masă enormă de situații obiective și contexte semantice. Să luăm termenul „existență". În contexte concrete el poate apărea astfel „existența socială a omului", „existența abstractă a numărului", etc. Aceasta este existență diferențiată prin determinări (concrete). Dacă facem abstracție de determinări concrete avem un *lucru oarecare*, adică *lucrul*. Dacă facem abstracție de determinări și luăm doar ideea de diferențiere avem obiectul, dacă, în fine facem abstracție și de diferențiere obținem *existența* nediferențiată (raportată numai la sine), identică cu sine. Fiecare pas în abstractizare l-am notat cu un termen: 1. „lucru concret determinat" (ex. omul), 2. „lucru". 3. „obiect". 4. „existență". (În sistematizare am pornit invers, de la abstract la concret). Acesta este procedeul genetic de a introduce semnificația termenilor (resp. a categoriilor). Observăm că vrînd să introducem semnificația (chiar în mod genetic) a termenului „existență" am utilizat tacit alte categorii ca „identitate", „diferențiere" (categorii de relații, care joacă rol de „operatori de conținut"). Așa cum am mai spus situația este inevitabilă, ordinea pe care vrem s-o dăm categoriilor se bazează pe o utilizare a altor categorii care în sistem pot ocupa alt loc. Filozofia ca și logica formală nu poate evita cercul reflexivității (autologia). Putem noi da o definiție „existenței" fără a urmări principalele etape ale genezei? Desigur, reținem doar ultima etapă.
(1) „Existența este obiectul nediferențiat (*luat* doar ca identitate cu sine)" Altfel, existența este obiectul despre care nu spunem decît că satisface formula „$A \equiv A$".

Demn de remarcat este faptul că o asemenea categorie nu mai poate fi definită decît făcînd apel la *procesul de abstractizare*. Nici n-ar putea fi altfel. Luată astfel existența seamănă cu „punctul fără dimensiuni" (obiect fără determinări). Nu definim o *realitate*, ci o abstracție sau, dacă vrem, definim realitatea prin dezvăluirea particularităților abstracției sale. *Realitatea (o latură, un aspect al realității) este definită prin intermediul definirii abstracției corespunzătoare (luată ca abstracție)*. Vedem dar că în definiția categoriilor este implicată diferența subiectiv-obiectiv, că această diferență fundamentală (redată în problema fundamentală a filozofiei) străbate în fiecare moment al ei gîndirea filozofică. *Raportarea continuă a subiectului la realitate (în mod explicit sau implicit) este*

una din trăsăturile gîndirii filozofice. Făcînd abstracție de orice determinare am văzut că nu ne mai rămîne decît să raportăm existența la „proiecția" ei (în subiect). Ea este luată astfel ca termen a cărui existență stă doar într-o relație externă (cu abstracția sa). Cum abstracția este unică, noi putem spune: *în realitate existența este ceea ce corespunde abstracției „existență"*.

În contextul de forma „A ≡ A" orice lucru care posedă doar *numele* pentru noi, este existență abstractă. Fie numele „Abaca". Dacă cineva ne spune „îți dau numele *Abaca*", atunci „Abaca ≡ Abaca" va fi tot ce putem spune despre Abaca.

Hegel credea că o asemenea existență abstractă trece în neexistență. Ea trece în neexistență (în opusul său) dacă este luată „în sine", or din definiție s-a văzut că ea este luată în raport cu abstracția ei, ca existență „pentru noi". Ea este o idealizare și deci termenul „existență" are numai *semnificație ideală.* La rîndul ei definiția (1) este vidă dacă nu este raportată la abstracție, deci o expresie absurdă, un non-sens. Acestea sînt aspecte semantice ale termenului de „existență". *Semnificația ideală poate fi eliminată prin semnificații reale, ceeace dă valoare operatorie (teoretică și pragmatică) termenului.* Categoriile descrise pe scurt mai sus (lucru determinat, lucru, obiect, existență) formează „categoriile existenței" (Sînt și altele pe care nu le mai luăm în considerație). Urmează apoi, „categoriile determinărilor" — cele care dau tipuri de determinări. Existența și determinarea sînt categorii independente deși se presupun reciproc ele nu pot fi deduse una din alta. Ca și existența determinarea ni se dezvăluie prin diferențiere. Determinarea este ceea ce face existența să se diferențieze. Această diferențiere însă este numai abstractă (A ≢ B) atîta vreme cît rămînem la categoria „determinării", trebuie să trecem la diferențierea determinării însăși pentru a obține lucruri concrete (concret determinate) — vom avea determinări exterioare și interioare. La rîndul lor determinările interioare și exterioare sînt calitative și cantitative.

Iată un tabel cu exemple:

Determinări interioare		Determinări exterioare	
Calitative	Cantitative	Calitative	Cantitative
x este alb	x are cinci părți	x este tatăl lui y	x este mai mare ca y.

Cum să definim semnificațiile termenilor „determinare calitativă" și „determinare cantitativă"? Mai intîi observăm că, dacă la început existența se diferențiază prin determinări, prin chiar această diferențiere se creează *opusul* (vorbim în planul abstracției), ideea de *opus* sau de *contrar* care este în primul rînd diferență opusă identității și rezultatul imediat legat de acestea:

existență abstractă (identică cu sine) și

existență concretă (determinată, diferențiată).

Diferența aplicată determinărilor va genera alte contrarii: însușiri (determinări interne), relații (determinări externe), calitate, cantitate, etc. Deoarece categoriile filozofice *nu sînt* la rîndul lor determinări (în plan logic ele nu sînt *predicate* deoarece nu delimitează clase sau mulțimi de obiecte) o definiție în sensul de a găsi un predicat specific (adică o determinare specifică!) nu se poate da decît dacă nu cumva o raportăm la procesul de cunoaștere (ca în cazul existenței). Altă posibilitate este de a introduce treptat prin utilizări în contexte sugestive termenii categoriali. (La început chiar ostensiv). În fine, *un contrar se poate introduce în raport cu celălalt printr-o anumită propoziție negativă.* Exemplu: „determinarea calitativă este acea determinare care nu poate fi exprimată cantitativ". În toate trei cazurile corelarea cu un act de cunoaștere este evidentă. *Ontologia pură* în cazul definiției categoriilor este imposibilă (cel puțin așa mi se pare).

Indiferent pe ce cale s-ar introduce contrariile, ele se află în raport analitic (prin analiza unuia găsim în el negația relativă a celuilalt). Ele sînt date împreună prin definiție. *Tocmai de aceea, raporturile dintre contrarii formează prototipul raporturilor analitice.* (Nu-mi dau seama dacă nu cumva orice raport analitic nu se reduce la raportul dintre contrarii).

Mai sus am avut în vedere „determinarea calitativă", respectiv „cantitativă". Pe baza acestora mi se pare că putem introduce simplu ideile de calitate și cantitate. Totalitatea determinărilor calitative formează calitatea lucrului. Totalitatea determinărilor cantitative formează cantitatea lucrului. Termenii de „calitate" și „cantitate" pot fi deci corelați și cu lucrul.

Diferențierea aplicată la cantitate dă alte categorii („categoriile cantității"): unul și multiplul (mulțimea), numărul, finitul și infinitul, etc.

Diferențierea calității la rîndul ei dă de asemenea naștere la alte categorii — *forma (lucrului)*, *conținutul (lucrului)*. Respectiv avem determinări de formă și determinări de conținut. Forma și conținutul nu trebuie raportate doar la calitatea (interioară) lucrului. Avem și forma și conținutul relațiilor dintre lucruri (ale sistemului de lucruri). La rîndul său forma lucrului poate fi spațială (deci determinările de formă pot fi spațiale). Forma spațială a lucrului corelată cu cantitatea dă dimensiunile spațiale ale lucrului. De determinările spațiale ale lucrului („spațiul lucrului") deosebim determinările spațiale externe lucrului („spațiul extern").

Timpul este o categorie extrem de dificilă a filosofiei. Timpul este negare relativă a spațiului. *Se poate spune că dacă pînă la spațiu am avut de-a face cu categorii statice, în trecerea de la spațiu la timp încep să intre în joc categorii dinamice.* În sistematica filozofică trecerea de la spațiu la timp echivalează așadar cu un mare salt, căci așa cum existența începe seria categoriilor statice (statice în sens relativ în sensul că am putut să le expunem abstracție făcînd de mișcare), avem aci începutul categoriilor dinamice.

În prima parte analiza noastră a mers de la existența abstractă la existența concretă, acum mergem de la existență la contradictoria ei (la negarea ei absolută) neexistența. Apariția opoziției maxime (contradicția) existență — neexistență ne duce la ideea de *negație* (pe care pînă acum am utilizat-o doar implicit) Negația existenței = neexistența. Negația existenței (negație în sens absolut) implică ideea de *trecere* (început și sfîrșit). Negația existenței abstracte nu poate fi decît neexistența abstractă (neantul). Semantic am văzut că ea este vidă de semnificație, adică termenul „neexistență" este vid ca și cel de „existență" de aci paradoxul: existență = = neexistență. Acest paradox se soluționează dacă trecem de la existența abstractă la cea concretă, unde negația nu este absolută ci relativă. Trecerea este aci „de la *unul* la *altul*" nu „de la *totul* la *nimic*". Contradicția se deplasează de la existență la determinările ei, se neagă o determinare sau alta dar nu *toată* existența (= nu toate determinările). Totuși, relația formală de mai sus care este un paradox (în condițiile operării cu concepte idealizate) poate fi „eliminată" prin semnificații reale; de exemplu, *dispariția unui lucru (concret)* este un fel de „negare abstractă" a lucrului. Existența

determinată este negată total ca existență determinată (deși nu ca existență). Această negare înseamnă: a) dispar determinările care în totalitatea lor diferențiază lucrul de alte lucruri, b) apar alte lucruri (cu alte totalități de determinări).

Cînd avem numai o negare parțială a determinărilor lucrului *trecerea* se numește *schimbare.* Forma (ordinea) schimbării este timpul. Cînd timpul se referă la lucru el este intern lucrului, cînd el se referă la sistemul lucrului (sistemul de care ține lucrul) este extern.

Schimbarea lucrului către un *maxim* este o schimbare *progresivă*, schimbarea lucrului către un *minim* este o schimbare *regresivă.* (Maximum și minimum sînt categorii ale cantității).

Timpul raportat la cantitate se diferențiază în *momente* (vezi și *trecut*, *prezent*, *viitor*). Totalitatea determinărilor lucrului într-un anumit moment al schimbării sale formează *starea lucrului.*

Schimbările sînt apoi cantitative și calitative, de formă și de conținut, externe și interne, etc. Analog pentru *stare* Limitele cantitative (maxim, minim) în care lucrul își păstrează existența sînt *măsura* lucrului. Limitele în care lucrul își păstrează starea constituie măsura stării. (A păstra = a conserva = negația schimbării). O schimbare în raport cu un sistem al lucrurilor formează un *eveniment.* În fizica clasică diferența dintre *lucru* și *eveniment* este destul de mare — primul este considerat mai ales în sens static, al doilea mai ales în sens dinamic. În fizica relativistă orice lucru este eveniment. Pe de altă parte în cazul lucrului, timpul și spațiul par a fi două însușiri separate — în cazul lucrului dominînd însușirile spațiale, iar în cele ale evenimentului — însușirile temporale. În fizica relativistă lucrul formează un tot spațio-temporal (ca și evenimentul). Lucrul considerat numai sub raportul proprietăților sale spațio-temporale formează un „punct spațio-temporal" (un eveniment fizic abstract). Altă deosebire între fizica tradițională și cea relativistă — constă în aceea că „spațiul extern" și „timpul extern" păreau niște recipiente în care lucrurile sînt așezate (și independente de lucruri). Ca urmare, *simultaneitatea* era și ea absolută. *Două corpuri diferite din punctul de vedere al spațiului (extern întîi de toate) sînt simultane dacă timpii lor externi coincid.* Pentru a stabili identitatea spațială sau temporală era nevoie de etaloane, care, întrucît era vorba să se măsoare timpi și spații absolute

trebuiau să fie absolute. *Fizica relativistă a mers pe linia dialectică a interdependenței dintre determinările lucrurilor și de aici a relativității lor.*

Trecerea de la o stare la alta a lucrului se numește *devenire*. Schimbarea lucrului spre starea sa optimă se numește *dezvoltare*. Schimbarea lucrului în direcția dispariției sale este *decădere*.

Negația, trecerea, schimbarea, timpul și celelalte categorii legate de acestea formează „categoriile mișcării" (Mișcarea mai este luată în sens de schimbare și diferitele ei feluri).

Categoriile modale descriu starea lucrurilor. Un lucru într-o *stare dată* este *actual (sau real)*. Un lucru în trecere spre o *stare nouă* este în *stare posibilă* („virtuală"). O stare la care nu se ajunge niciodată — este o stare *imposibilă*. O stare care *depinde* de alta se numește condiționată. O stare depinde de alta dacă este imposibil să existe fără a fi existat respectiva stare. O stare este *necesară* dacă este precedată de o stare de care ea depinde în mod unic. Categoriile modale pot fi aplicate și mai abstract, de exemplu, fiecărei determinări în parte.

.Trecerea la o stare esențial deosebită este *saltul*. (Celelalte, însușiri ale saltului decurg din definiție).

Cu aceasta încheiem schița asupra definiției categoriilor ontologice.

Concluzii

1. Definiția categoriilor se poate da fie în mod obișnuit cînd avem categorii subordonate (de exemplu, spațiu, eveniment, stare, dezvoltare ș.a.), fie pe calea ostensivă, fie prin raportare nemijlocită la procedurile abstracte (geneza abstracției, raportul ei cu alte abstracții ș.a.), fie prin raportare la contrariu.

2. Orice definiție cuprinde explicit sau implicit raportarea obiectului la subiect.

3. Orice definiție este nepredicativă (în sensul că toate categoriile depind una de alta).

4. Categoriile nu sînt *determinări*, deci nu definesc *clase* (mulțimi) și, nu pot fi *predicate* (deci nici „gen proxim" sau „diferență specifică") în sensul în care noi utilizăm obișnuit acești termeni. Acestea sînt *noțiuni nepredicative* în dublul sens — conțin cerc în definiție, nu pot fi predicate (care

determină o clasă). Determinarea, de exemplu, nu este la rîndul ei determinare (așa cum *însușirea* nu este la rîndul său însușire). Desigur apare dificultatea: cum să înțelegem expresii ca: „însușirea este determinare”? Sau: „forma schimbării este timpul: ”? Ar putea fi vorba de determinări de alt ordin? Vom analiza aceste întrebări în paragraful despre propozițiile filozofice.

Sfera și conținutul categoriilor. Aplicarea categoriilor nu este limitată extensional ci numai în ce privește conținutul, în sensul că o categorie nu se confundă cu alta. Că o categorie nu se confundă cu alta aceasta înseamnă că semnificațiile lor concrete se diferențiază. Astfel, forma geometrică a unui corp nu se confundă cu timpul său (succesiunea stărilor sale), determinările cantitative sînt altceva decît cele calitative. Presupunînd că am înșira existențele determinate a_1, a_2, . . . a_n . . ., pentru fiecare avem „forma spațială a lui a_i”, „conținutul lui a_i”, „esența lui a_i”, „fenomenul lui a_i” etc.
Forma se va diferenția mai întîi de opusul său și apoi și de celelalte, adică de conținut, apoi de esență, etc. Diferența (inclusiv opoziția) nu va fi absolută. Nu pot deloc să aplic termenul „formă” dacă nu am dat și multe alte categorii (respectiv și semnificațiile altor categorii).

Dacă ne decidem să luăm diferite forme concrete ca „obiecte abstracte” atunci am putea spune că, în acest sens, categoria are „ extensiune” (un fel de „metaextensiune”, prin urmare, vor fi și „metapredicate”). Această procedură amintește întrucîtva de „lumea ideilor” lui Platon. Formele concrete (perceptibile) ar fi „manifestarea ideilor”. Procedeul obiectelor abstracte a fost de mult legalizat în știință, nu trebuie însă, să-l confundăm cu tratamentul filozofic platonician. Este necesar ca pentru precizarea conținutului categoriilor să le diferențiem nu numai între ele ci și de noțiuni de un nivel de abstracție mai scăzut (de exemplu, de „categoriile speciale” ale științelor). Diferența față de categoriile speciale se face prin aceea că termenii filozofici se aplică oricărui lucru. (În acest sens este discutabil dacă ideea de „progres” este o categorie filozofică sau aparține numai societății). Modul cel mai indicat de a scoate în relief conținutul categoriilor este *diferențierea* (mersul invers pe scară genetică).

Raporturi între categorii. Filozofii mai din toate timpurile au fost preocupați de problema raporturilor dintre categorii. S-a căutat o ierarhie a categoriilor. Unele dintre ele sînt „supreme" sau altele sînt subordonate. Ordinea categoriilor (și deci sistemul lor) este legată așa cum am mai spus de ordinea cunoașterii. Din mulțimea categoriilor în prim plan ies: *existența*, *lucrul (concret, determinant) și materia*. Altfel spus, avem mai întîi existența (abstractă), existența concretă, senzorială, perceptibilă (lucrul) și existență concretă diferențiată în sens logic (materia).

Dac-ar fi să citim în mod materialist pe Hegel atunci Ideea absolută corespunde materiei. Celelalte categorii sînt subordonate fie lucrului — căci *lucrurile* au determinări;
ele au calitate, cantitate, formă și conținut, spațiu și timp, repaus și mișcare ș.a.; fie că sînt subordonate materiei — lucrul însuși și infinitul. Categoriile lucrului extinse asupra materiei duc la paradoxul pe care îl putem exprima în formula

materie = lucru.

Adeseori aplicăm materiei noțiunile de „întreg", „ansamblu", „totalitate" spunînd că ea este ansamblul lucrurilor sau totalitatea lucrurilor ceea ce ar coincide cu mulțimea tuturor mulțimilor a lui Cantor („mulțimea absolută", „Universul"), concept paradoxal. Se pare că materia poate fi definită pozitiv adică prin determinări precis formulate numai în raport cu subiectul, în rest, luată în sine nu putem spune decît ceva negativ, exemplu, că este infinită. Deoarece noțiunea de *totalitate* nu are conținut dincolo de determinări (orice totalitate se definește relativ la o determinare) se pare că expresia „materia ca totalitate" este sau un non-sens sau o licență de exprimare permisă în anumite limite (limite în care paradoxul nu se manifestă încă deschis). Dealtfel, aceasta ar însemna „totalitatea lucrurilor", dar luate astfel lucrurile nu pot fi redate decît categorial, categoriile nefiind apte să determine vreo totalitate (nefiind ele însele determinări). B. Russell ș.a. au arătat clar consecințele utilizării prea largi a noțiunii de „tot" (sau „toți"). Mă întreb, în consecință, care ar fi cea mai bună formulare a raportului dintre *materie* și *lucru*. Cred că aceasta: Infinitatea lucrurilor = materia. „Infinitatea lucrurilor" este o prescurtare pentru „infinit de multe lucruri", expresie definită prin „există infinit de

multe lucruri" (deci contextual). Lucrul este finit, materia este infinită. Lucrul poate intra în experiență, materia nu. Toate categoriile lucrului, se raportează negativ la materie (exemplu materia nu are formă, materia nu este actuală etc.).

În ce privește proprietățile de timp și de spațiu fizica și geometria modernă ne interzic din principiu să dăm o utilizare nelimitată acestor categorii. Un *prezent* al materiei este, evident, o absurditate. Nefiind finită materia este necondiționată (= absolută). De aici non-sensul expresiei „materia are o cauză" (sau în altă expresie „lumea are o cauză"). Noțiunile de „progres" și „dezvoltare" au sens relativ la sisteme de lucruri, nu la materie.

Afirmația de interconexiune vizează de asemenea lucrurile nu materia. Că „lucrurile sînt în interconexiune" aceasta este o prescurtare pentru „nu există lucruri care să nu fie în interconexiune", adică „orice lucru este în interconexiune cu altele" (De observat că „orice" = fiecare" și nu se referă la vreo totalitate, la vreo mulțime ca întreg). Mă întreb ce sens ar avea chiar „materia e în mișcare". Evident niciuna dintre formele de mișcare nu poate fi raportată la materie deoarece ar transforma-o într-un fel de finit, de lucru. Mișcarea mecanică (formă implicată în toate celelalte mișcări) ar însemna aci că există un altul față de care materia se deplasează. Alte feluri de mișcare nu au nici măcar în raport cu lucrurile universalitatea mișcării mecanice. Dat fiind faptul că *în mod obișnuit* ne exprimăm astfel fără a ne întîlni expres cu paradoxul noi putem admite ca prescurtări unele afirmații despre materie. Exemplul „materia este în mișcare" ar însemna „orice lucru este în mișcare", analog pentru „materie este în spațiu". Numai că dincolo de prescurtarea respectivă nu trebuie să utilizăm vreun sens propriu, prescurtarea trebuie să țină exact locul expresiei pentru care stă, să fie eliminată în orice utilizare de aceasta și să nu fie utilizată dincolo de contextele în care ea nu poate fi eliminată de expresia pentru care stă. Aceasta ține de ceea ce am numit „principiul expresiilor prescurtate". Expresiile prescurtate nu au alt sens decît cel pe care-l dau expresiile pentru care au fost introduse ca prescurtări. *Multe paradoxe ale filozofiei pot fi rezolvate pe baza acestui principiu, căci ele apar de la confuzia ce se face între „sensul propriu" și „sensul de prescurtare".*

Principiul interferenței categoriilor. Orice categorie se află într-un raport diferențiat cu altă categorie sau orice categorie poate fi raportată în mod diferențiat la altă categorie. Materia se raportează în mod negativ la toate celelalte categorii care vizează lucrul. În schimb *toate categoriile lucrului se interferează* — acesta este principiul interferenței categoriilor. Astfel, calitatea este formală și conținutivă, la fel cantitatea poate ține de formă sau de conținut. La rîndul lor, forma și conținutul sînt calitative sau determinabile cantitativ. (Astfel forma spațială a unui lucru poate duce la o „structură cantitativă"). Forma este spațială și temporală. Deci spațiul și timpul pot ține de forma sau de conținutul lucrului. Analog putem raporta esența, fenomenul, întregul, partea, mișcarea, repausul la toate categoriile lucrului.

Clasificarea categoriilor. Pot fi categoriile clasificate? Din cele spuse mai sus, da. Avem astfel categorii ale existenței, categorii ale lucrului, categorii modale, categorii ale materiei, categorii ale mișcării. *Categoriile se clasifică după criteriul subordonării lor la altă categorie.*

Categorii contrarii. Un rol deosebit de important joacă în filozofie raportul de contrarietate între anumite categorii. Categoriile formează, două cîte două, contrarii, se distribuie în „perechi de contrarii" sau „cupluri de contrarii". Astfel, materia este în raport de contrarietate cu orice lucru determinat (concret) în speță cu subiectul uman (cu spiritul, mai restrîns vorbind), existența abstractă cu cea determinată (lucrul determinat), identitatea cu diferența, forma cu conținutul, esența cu fenomenul, externul cu internul, etc.

Raportul de contrarietate se caracterizează prin aceea că fiecare noțiune se determină atît pozitiv (printr-o determinare pozitivă) cît și negativ față de cealaltă (adică ea *nu are* unele determinări pe care le are cealaltă). Categoriile contrarii ne redau *formele* generale pe care le iau contrariile din realitate. Diferența contrariilor formează opoziția lor, altfel spus, întrucît contrariile se neagă unul pe altul ele se opun, dar contrariile au totdeauna și determinări comune, astfel că opoziția lor este relativă. În mișcarea lucrurilor laturile contrarii se află într-o opoziție dinamică, caracterizată prin două tendințe:

— tendința de anihilare a opoziției („tendința spre echilibrare perfectă");

— tendința de anihilare a determinărilor comune („tendința spre starea contradictorie").

Cele două tendințe, spre „echilibru" și spre „contradicție" sînt ele însele contrarii. În limbajul curent și chiar și cel filozofic, contradicția este luată adesea ca „opoziție". Ori de cîte ori apar cupluri de contrarii se vorbește și de „contradicție". Cînd tendința de anihilare tinde spre maximum (spre anularea totală a „unității contrariilor", a „echilibrului"), atunci avem contradicții antagonice. *Anularea unității de către opoziție (deci a unui contrar de către celălalt) coincide cu dispariția unui cuplu de contrarii și apariția altora.* Astfel, anularea burgheziei de către proletariat coincide cu faptul că clasa muncitoare își pierde calitatea de proletariat. Această situație este exprimată de legea „contrariile la extremă se transformă unul în altul" (adică dispare diferența dintre ele, opoziția lor, și prin urmare, nu se mai raportează unul la altul ca două contrarii).

Propoziții filozofice. Am abordat mai sus categoriile („noțiunile") filozofice. Fără a intra în detalii, vom trece în revistă și propozițiile filozofice. De altfel, multe lucruri spuse despre categorii au fost legate de propoziții. Mai întîi de toate noi am discutat deja despre definițiile categoriilor (acesta este un prim gen de propoziții filozofice). Am văzut unele particularități ale acestor definiții. Alte propoziții filozofice se referă la raporturile dintre categorii, la clasificarea categoriilor, la raportul lor cu realitatea și cu cunoașterea. Formularea corectă a propozițiilor filozofice presupune: 1) că avem în vedere particularitățile semantice ale termenilor categoriali, 2) că avem în vedere unele principii relative la raporturile dintre ele (exemplu principiul interferenței). Fie, de exemplu, propoziția „orice lucru este în același timp fenomenal și esențial". Această propoziție nu operează nici cu subiecte nici cu predicate în sensul obișnuit. Ea poate fi redusă la o formă mai exactă care să ne ferească de o eventuală confuzie cu propozițiile de nivel inferior: „orice lucru are determinări care sînt fenomenale (aparțin fenomenului) și determinări care sînt esențiale (aparțin esenței)".

Această propoziție poate fi raportată la *metaprincipii*

(propoziții care vorbesc despre categorii), la alte propoziții de acelaşi nivel sau la semnificații reale. Deşi termenii ei nu sînt obişnuiți noi avem aceleaşi expresii de legătură ca şi în cazul propozițiilor obişnuite. Termenii „determinare fenomenală" şi „determinare esențială" sînt *relativi* ei nu au semnificație decît în raport cu lucruri concrete şi ceea ce numim *aici* şi *acum* „determinare fenomenală" s-ar putea ca în alt caz să fie esențială.

Acest principiu al relativității semnificației este valabil pentru multe alte categorii şi noi trebuie să ținem seama de el în înțelegerea propozițiilor filozofice. De aci derivă necesitatea de a preciza uneori ideile de *timp* şi *raport* (raporturi), de a spune „în acelaşi timp", „în acelaşi raport" (= sub aceleaşi raporturi). O determinare nu poate fi în acelaşi timp şi sub acelaşi raport şi esențială şi fenomenală — se schimbă fie timpul, fie raportul. Absolutizarea categoriilor face parte din ceea ce numim „eroare metafizică". Dacă n-ar fi aşa, ar însemna imposibilitate de distingere, confuzie universală şi deci imposibilitate de cunoaştere.

Argumentarea filozofică. Cum argumentează filozoful? Inductiv este imposibil. Totuşi şi pentru el inducția este sursa ipotezei. O ipoteză confirmată de fapte este apoi verificată prin acordul logic cu o mare mulțime de alte ipoteze confirmate de fapte. Pentru filozof nu există fapte privilegiate, dar ca în orice alt domeniu şi aci există fapte mai mult sau mai puțin relevante. El poate porni şi de la „fapte empirice", dar „datele fundamentale" ale ştiințelor sînt incomparabil mai relevante. Unele propoziții filozofice sînt deduse din definiții, altele din anumite principii sau metaprincipii. Principiul interferenței categoriilor pe care noi l-am formulat mai sus poate sluji pentru deducerea unei mulțimi întregi de alte propoziții filozofice. Între altele chiar propoziția amintită mai sus. Desigur, formularea propoziției care corelează categoriile trebuie să plece de la semnificații reale concrete. Fie, să zicem, vrem să corelăm esența cu spațiul. În ce fel o vom face-o? Trebuie să ne gîndim la un lucru real, de exemplu, la o maşină, la un avion. Forma spațială (aerodinamică) este esențială pentru avion. Putem spune: „lucrul are determinări spațiale esențiale". Aceasta este formularea cea mai potrivită şi corespunde limbajului aplicațiilor. Alte

formulări mai obscure ar putea fi introduse pe baza acesteia. Odată formulată, propoziția poate fi supusă argumentării. Ea este în acord cu principiul interferenței categoriilor și deci acceptată logic. Filozofia se poate folosi și de următoarea formă de raționament prin absurd: dacă presupunînd teza cutare ajung la paradoxul cutare atunci teza este absurdă. O altă schemă de demonstrație este aceasta:

dacă teza presupusă contrazice cutare teză acceptată, atunci sau teza acceptată trebuie revăzută sau teza presupusă trebuie respinsă. Dacă revizuirea tezei duce la absurdități atunci teza presupusă trebuie respinsă. Schemele de mai sus sînt „de respingere". În mod mediat ele pot sluji și la verificare. De regulă propozițiile filozofice sînt adevărate prin definiție (adică analitic), deși de la definiție pînă la propoziția presupusă poate fi un lanț apreciabil de propoziții.

Să luăm în discuție tezele antinomice formulate de I. Kant, anume primele două teze (Cuvîntul „teza" trebuie luat aci și mai sus în sens de aserțiune).

„Lumea are un început în timp și este de asemenea limitată în spațiu".

„Lumea nu are nici început, nici limite în spațiu, ci este infinită atît în timp, cît și în spațiu".

Prima „teză" poate fi respinsă prin aceea că ea extinde categorii ale lucrului la lume (deci chiar prin definiția lucrului și a lumii — adică a materiei în limbajul materialist). A doua este adevărată, însă utilizează expresii care, luate ad litteram, nu au înțeles exact, „infinită în timp", „infinită în spațiu" (o influență a modului de exprimare al fizicienilor clasici). Termenul de „întreg (determinat)" nu are sens în raport cu infinitatea lumii. Ce-ar putea să însemne un timp al lumii (ca „întreg")? Dar un spațiu al lumii ca „întreg"? Determinările spațio-temporale sînt totdeauna finite, ele se raportă la lucruri, la sisteme de lucruri, la stări și evenimente, ori niciunul dintre acestea nu sînt nelimitate în spațiu sau în timp. Propoziția trebuie înțeleasă astfel: „nu există lucru (sau sistem de lucruri) cu cea mai mare dimensiune spațială" (analog pentru timp). O ultimă observație pe care vrem s-o facem cu privire la propozițiile filozofice este că ele se grupează logic în raport cu clasificarea categoriilor și cazul cel mai clar este în acest sens, clasa categoriilor modale, care de altfel poate fi pînă la un punct studiată strict formal.

Logica

PARTEA A DOUA

I

SISTEMUL DISCIPLINELOR LOGICE

Parafrazînd pe N. Bourbaki am putea pune întrebarea „logica sau logicile?" Pentru un profan, avem o simplă disciplină logică („logica din manual"), un cunoscător știe că în realitate logica la fel cu matematica sau chimia (să zicem) constă dintr-un număr impresionant de discipline și ramificații.

Logicianul american N. Rescher a schițat un tabel cu disciplinele logice (A map of logic)[1]. Schimbînd pe alocuri terminologia, criteriile de clasificare, și introducînd unele completări vom oferi în cele de mai jos sistemul disciplinelor logice.

A. Fundamentele logicii

1. *Logica generală.* Teoria termenilor și noțiunilor. Teoria judecăților. Teoria inferențelor imediate. Teoria raționamentului (silogisme categorice, silogisme ipotetico-catcgorice ș.a.). Principii și legi logice. Teoria definiției. Teoria demonstrației și combaterii. Teoria inducției.

2. *Logica simbolică* (clasică). Teoria propozițiilor. (Teoria funcțiilor de adevăr). Teoria predicatelor. Teoria claselor. Teoria relațiilor. Teoria silogismului (modernă).

B. Logici neclasice. Logici modale. Logici polivalente. Logici modal-polivalente (implicația strictă ș.a.), logica problemelor. Logica topologică. Logica impreciziunii.

[1] N. Rescher, Topics în philosophical Logic, D. Reidel Publishing Company/Dordrecht — Holland, 1968.

C. Calcule logice. Algebra logică (algebra-Boole, teoria laticelor logice). Calculul natural (Gentzen). Logica operativă (Lorenzen). Logica combinatorică (H. B. Curry).

D. Teorii logico-matematice (mixte). Teoria mulțimilor. Teorii logico-aritmetice („sisteme logiciste"). Teoria funcțiilor recursive. Metamatematica *(logica matematicii)*. Logica probabilistică.

E. Logici speciale

1. *Logici ale științelor.* Logica științei în genere (procedeele logice din punctul de vedere al analizei logic-formale a științei). Logica teoriilor fizice (logica cuantică, logica modalităților „fizice" sau „cauzale"). Logica sistemelor biologice (Woodger ş.a.). Logica ştiinţelor experimentale (teoria inducției, confirmarea experimentală ş.a.).

2. *Logici normative.* Logica deontică (modalități deontice). Logica imperativelor. Logica judiciară. Praxeologia (logica acțiunii). Teoria logică a deciziilor. Logica preferințelor și alegerilor.

3. *Logica dialogică.* Logica lui Lorenzen (aserțiune, atac, apărare). Logica interogativă (întrebări, răspunsuri).

4. *Logici filozofice.* Logica ontologică (interpretarea ontologică a legilor logice, ontologia lui Lesnievski, logica existenței). Logica cronologică. Logica părții / întregului (mereologia, calculul individualilor). Logica filozofică (= logica operării cu categorii și propoziții filozofice).

5. *Logica tehnică.* Teoria minimizării. Programarea logică.

F. Istoria logicii. Istoria logicii antice (Aristotel, stoicii ş.a.) Istoria logicii medievale. Istoria logicii simbolice (matematice).

G. Metalogica.

Teoria sistemelor logice. Categoriile logicii. Sisteme logice (sisteme deductive în genere, sisteme ale logicii în special). Paradoxe logico-matematice. Teoremele lui Gödel. Semiotica logică (categorii semantice, paradoxe semantice, metode semantice, teoria adevărului, teoria modelelor).

Pragmatica logică.

Filozofia logicii. Logica şi metafizica. Logica şi dialectica. Curentele filozofice logico-matematice (logicismul, formalismul, intuiționismul, semanticismul). Disciplinele logice au fost

clasificate în şapte grupe (A—G), fiecare grupă constînd fie din subgrupe cu mai multe discipline (ex. Logicile normative), fie dintr-o singură disciplină cu ramificaţiile ei (ex. Filozofia logicii).

Cititorul are ocazia să vadă că logica la fel cu matematica cuprinde toate domeniile gîndirii umane şi că de aci este de aşteptat extinderea ei în continuare. Fiind prin metodă o ştiinţă de tip matematic, o ştiinţă formalizată, ea este exactă ca şi matematica sau fizica. Dealtfel, metodologic graniţele dintre matematică şi logică se şterg din ce în ce mai mult, astăzi putînd utiliza şi un termen mai cuprinzător ca „sistemul disciplinelor logico-matematice”.

Încă o dată precizăm, faptul că spunem „o ştiinţă” nu trebuie să ne inducă în eroare, avem de-a face cu un vast domeniu de discipline ştiinţifice.

II

SCHIȚĂ ASUPRA LOGICII CONTEMPORANE

Suficient pentru a da o imagine asupra sistemului disciplinelor logice tabelul de mai sus este insuficient atunci cînd este vorba să știm ceva despre conținutul acestor discipline. Această schiță și o serie de paragrafe ulterioare vor cuprinde o parte din principalele idei ale logicii contemporane. Nu vom avea însă o expunere de inițiere, ci o discuție asupra unor probleme de bază. Cu toate acestea textul va fi suficient de explicit pentru oricine are o cultură medie logică, matematică și filozofică.

1. FUNDAMENTELE LOGICII

Ca orice știință logica are o parte „de bază" care intervine apoi în toate disciplinele ei cu caracter „special". Bazele logicii sînt expuse în două forme, fie sub forma logicii generale, fie sub forma logicii simbolice (matematice).

Logica generală. Este logica cunoscută din manualele tradiționale (vezi la noi, ex., Titu Maiorescu. *Logica*) revăzută prin prisma logicii matematice. Este un fel de „inițiere în logică" în care metoda și limbajul intuitiv sînt principalele procedee de expunere. Termenul „general" trebuie luat aci în sens de „în limbaj general", „expunere pentru toți", „în linii generale". Ea redă deci într-o manieră intuitivă ideile și metodele principale din logica modernă. Este o disciplină mai degrabă în sens pedagogic decît strict științific (intern). Concepută în manieră pur tradițională ea ar avea numai o

semnificație istorică. Așa cum nu rămînem la „matematica lui Arhimede" sau „Geometria lui Euclid" nici logica nu poate să adopte pentru predare o formă și un conținut istoric (tradițional) — adică „logica aristotelică" *(Organonul)* sau *Logica de la Port Royal.*

Teoria noțiunii trebuie întregită cu teoria termenilor (indispensabilă pentru logică în genere). La rîndul ei clasificarea judecăților nu se poate mulțumi cu cele patru grupe tradiționale (clasificare după „calitate", „cantitate", „relație" și „modalitate"). Ea trebuie să pună un accent mai mare pe judecățile compuse, pe judecățile de relație („x se află în relația R cu y"), ca și pe forme mai abstracte utilizate în anumite științe (ex. matematica) cum sînt „x are proprietatea P" sau „x aparține clasei K" sau „X este inclus în Y" (Aceste forme mai abstracte lipsesc din manualele tradiționale, însă avînd în vedere generalizarea gîndirii de tip matematic, nu ne putem rezuma la formele simple de matrice „S este P"). Pe de altă parte un criteriu ca acela după valoarea logică (adevărate, false, aproximativ adevărate, etc.) este cuprins mai mult implicit, decît explicit. Se știe ce rol imens joacă un astfel de criteriu în delimitarea sferei de aplicație a legilor logice.

Toate aceste adaosuri fac din logica generală o inițiere nu numai pentru „gîndirea comună" ci și pentru „gîndirea științifică" ce începe să fie o componentă chiar a gîndirii comune (pe care, oricum, n-o putem azi reduce la gîndirea omului primitiv sau semi-primitiv ca instruire).

În conformitate cu extinderea teoriei judecății vom avea o extindere a teoriei raționamentului (și a sistemului de legi care stau la baza raționării). Nu numai silogismele categorice trebuie luate în considerație, ci este necesar să se pună un mai mare accent pe studiul silogismelor cu alte feluri de judecăți, *în general raționamentul trebuie studiat mai pe larg în conformitate cu clasificarea judecăților.* Un loc important vor ocupa raționamentele cu judecăți mai abstracte, ca $P(x)$, („x are proprietatea P"), $x \in K$ („x aparține clasei K") $X \subset Y$ („X este inclus în Y") sau cu judecăți de relație ca xRy („x se află în relația R cu y") precum și judecățile compuse de formele „non-p", „p și q", „p sau q", „dacă p atunci q", „dacă și numai dacă p atunci q" etc. Formele modale „este posibil p" „este necesar p", „este contingent p", „este imposibil p"

trebuie, de asemenea să fie mai pe larg luate în considerație. Pătratul logic, ca una dintre bazele inferențelor imediate va fi în mod necesar generalizat. Este inutilă restrîngerea la judecăți A, E,I,O și chiar dăunătoare prin îngustarea orizontului celui ce studiază. Noțiunile trebuie date în toată generalitatea la care ele au ajuns. Altfel, este ca și cum ne-am rezuma acum la noțiunea de „atom" din secolul trecut.

Astfel, fiind definite noțiunile de „contrarietate", „contradicție", ordonare (subalternare, subordonare) și „subcontrarietate" vom spune că un grup de patru judecăți A, B, C, D formează un „pătrat logic" dacă (și numai dacă) A este contrar cu B, D este subordonat lui A, C este subordonat lui B, A este contradictoriu cu C, B este contradictoriu cu D, iar D și C sînt subcontrarii.

Se înțelege că pătratul logic poate fi apoi clasificat după diferite criterii (ex. după forma judecăților, după felul termenilor etc.) Noi nu credem că noțiunea cea mai generală de „pătrat logic" trebuie să fie legată de omogenitatea termenilor sau a formei judecății. Cînd se introduc aceste criterii vom avea specii ale acestei noțiuni. O observație care trebuie făcută aci este că raporturile amintite (contrarietate, contradicție, etc.) sînt *logic adevărate* (deci legice în sens logic). Prin urmare, pătratul reprezintă o „structură logică" (dacă e să ne exprimăm în termenii algebrei abstracte). Studiind raționamentele este important să distingem diferitele semnificații ale uneia și aceleiași expresii logice. Vom constata din acest punct de vedere *ambiguitatea sistematică* a unor expresii ca „și", „sau", „dacă... atunci..." „dacă și numai dacă..." Una este „dacă... atunci..." în semnificația sa de deducție (intuitivă), alta de cauzalitate ori de condiționare necesară și, în fine, alta ca funcție de adevăr (implicația materială). Cînd spun că două propoziții sînt echivalente în sens intuitiv (de condiționare reciprocă necesară) nu mă rezum la a spune că „au aceeași valoare logică" ci, am în vedere sau că proprietățile enunțate sînt condiții necesare una pentru alta (ex. *triunghi echilateral și triunghi echiunghi*) sau că se deduc reciproc una din alta. Raționamentele pot fi clasificate după multe alte criterii decît cele tradiționale, iar unele criterii tradiționale este necesar să fie considerate cu mai multă atenție (ex. clasificarea în raționamente simple și compuse — lanțuri de raționamente).

Eu cred că un criteriu nou ar fi acela după nivelul de abstracție; ex. raționamente teoretice (în cadrul teoriei) și raționamente metateoretice (care corelează logic judecăți din teorii deosebite). Astfel, consider că „traducerea" judecăților A, E, I, O în logica predicatelor sau a claselor reprezintă pur și simplu niște inferențe imediate. Ex. Dacă „toți S sînt P" atunci „pentru orice x dacă x este S atunci x este P".

Tot după nivelul de abstracție vom avea raționamente intuitive și raționamente formalizate.

O logică generală ar trebui să dezvolte în acest sens (fără a le aplica sistematic), noțiuni despre *simbolizare* și *formalizare*. Aceasta deoarece nu putem trece cu vederea că un domeniu imens din gîndirea umană constă din raționamente formalizate. Trecînd la demonstrație constatăm că acest capitol din manualele de logică tradițională lasă deoparte metode importante de demonstrație sau le abordează insuficient, cum ar fi demonstrațiile formalizate, metoda axiomatică. Expunerea sofismelor în demonstrație și combatere a rămas în multe cazuri la Aristotel — fie ca tipuri de sofisme, fie ca mod de redare și sistematizare. Deosebit de importantă este dezvoltarea capitolului despre sofisme în raport cu gîndirea comună, cu dialogul comun, cu gîndirea social-politică. În același sens, ar trebui dezvoltată și tema „erorilor în definiție". De altfel, teoria definiției avînd în vedere caracterul ei neformalizat (în momentul de față) poate fi introdusă integral în logica generală. Am semnalat de mult o eroare foarte obișnuită în definiție pe care o redau prin identificarea a trei feluri de definiție:

(1) „Eu înțeleg prin x ..." (unde x este o expresie).

(2) „A înțelege prin x ..." (unde A este un individ, altul decît mine).

(3) „Obiectul x este ..."

Prima este o definiție nominală de introducere („de întrebuințare") a termenului x, a doua o definiție nominală de explicitare a termenului x și a treia o definiție reală a conceptului corelat cu x.

O deosebită importanță o are evidențierea acestui sofism pentru istoria științei (respectiv și pentru istoria filozofiei). Eroarea constă aci mai ales în trecerea de la (1) la (2) de la semnificația proprie acordată termenului la semnificația acor-

dată de autor. Dacă eu înțeleg prin „fatalism" un derivat de la *fatum*, atunci voi comite o eroare spunînd în acest sens „Vasile Conta este fatalist, deoarece susține „Teoria fatalismului". La rîndul lor oamenii lipsiți de spirit critic trec repede de la definiția nominală dată de cineva la definiția reală. (Diferența mare constă în aceea că, în timp ce definiția reală este adevărată, sau falsă, în raport cu definiția nominală acești doi termeni — *adevăr*, *fals* — își pierd sensul).

Metoda de a găsi semnificația pe care un autor o acordă unui termen (atunci cînd nu i-a dat o definiție explicită) este de a confrunta principalele contexte în care termenul este utilizat.

Apare aci și o altă problemă, restabilirea semnificației ne interesează mai ales atunci cînd facem istoria științei (vrem să restabilim „adevărul istoric"), cînd însă citim texte mai vechi din interes pur științific atunci restabilirea semnificației nu este prea importantă, textul este considerat ca un sistem de semne formale pe care le interpretăm (le definim nominal) în conformitate cu propriile noastre cunoștințe, pe această calc pot rezulta absurdități, dar și sugestii interesante.

Dintre capitolele logicii generale teoria inducției pare cea mai vitregită. Expunerea ei ar putea fi îmbunătățită prin introducerea unor rezultate și probleme moderne.

Distincția între „inducția formală" și „metodele empirice inductive" cred că este esențială. Formal, nu avem inducție incompletă, ci doar trecerea de la ideea de propoziții individuale la propoziția generală (de la „o mulțime de propoziții individuale" la „o propoziție generală"). Dacă $Px_1, \ldots, Px_2, \ldots, Px_n$ sau $Px_1, Px_2, \ldots, Px_n, \ldots Px_\infty$ reprezintă mulțimile de propoziții individuale atunci vom avea următoarele două principii de generalizare („principii inductive formale"):

$$(1)\quad \prod_{i=1}^{n} Px_i \equiv \forall x Px$$

$$(2)\quad \prod_{i=1}^{\infty} Px_i \equiv \forall x Px$$

Aci Π reprezintă „produsul logic" adică conjuncția de n — termeni sau de ∞ — termeni ordonați (numărabili), ex.

$\prod_{i=1}^{n} Px_i \equiv Px_1 \cdot Px_2 \cdot Px_3 \cdot \ldots \cdot Px_n$ (unde „$\cdot$" este semnul pentru „și", iar $Px_i \equiv x_i$ este P)

Propoziția formală (1) este în principiu realizabilă în gîndirea empirică, ea este practic realizabilă dacă mulțimea obiectelor poate fi „trecută în revistă", și este practic irealizabilă dacă mulțimea este atît de mare că nu poate fi epuizată prin enumerare. Evident principiul (1) se referă la *mulțimi finite*.

Propoziția (2) referindu-se la mulțimi infinite este în principiu irealizabilă în gîndirea empirică.

Cînd mulțimea este „practic inepuizabilă" sau infinită noi apelăm la inducția incompletă (empirică). Regulile formale sînt înlocuite atunci prin reguli care duc la rezultat cu o anumită probabilitate. Este instructiv din punct de vedere logic și filozofic și ne oprim asupra metodelor lui Bacon-Mill de inducție asupra cauzalității.

Inducţie şi cauzalitate. Conceptul de „cauzalitate" este și el o idealizare şi ar fi în zadar să încercăm a-l exemplifica fără a simplifica chiar şi cele mai banale cazuri, *adică fără a trece peste aspectele practic neglijabile*. Cînd un concept ideal devine insuficient în raport cu o anumită categorie de practică (respectiv de experiment) noi putem introduce un alt concept ideal adecvat (prin noi „precizări" — care la rîndul lor sînt propoziții de idealizare). La fel și cu conceptul de cauzalitate. Fie, de exemplu, fenomenul *dilatării*. Pentru o acțiune empirică, dacă avem de a face cu un termometru, vom explica dilatarea mercurului *prin frecare*, *prin plasarea unei surse de încălzire* (ex. focul) în imediata vecinătate a obiectului sau prin *transmiterea căldurii* de la o sursă îndepărtată în mediul imediat.

Vom formula, ca urmare, propozițiile de cauzalitate:

(1) mercurul se dilată din cauza frecării termometrului,

(2) mercurul se dilată din cauza încălzirii la foc a termometrului,

(3) mercurul se dilată din cauza căldurii solare.

Un fizician n-ar fi mulțumit cu aceste explicații, pentru el cele trei „cauze empirice" sînt reductibile la una „teoretică" — *încălzirea: dilatarea se produce din cauza încălzirii.*

Totuşi încălzirea nu apare ca fenomen „pur" nelegat de circumstanțe. Putem invoca un „complex cauzal" dar nu putem invoca *toate* circumstanțele. Orice explicație cauzală presupune o „izolare din întreg" și în acest sens o idealizare

— deci și *cauzele empirice* sînt la un alt nivel idealizări. Conceptul de „cauzalitate" introdus printr-o serie de postulate" („propoziții de idealizare") este fundamentul regulilor de inducție formulate de Mill, altfel spus, *regulile lui Mille derivă din acest concept.*

Din aceea că „efectul apare *numai* împreună cu cauza lui" rezultă că *numai ceea ce în toate complexele cauzale însoțește (și precede) un fenomen dat este cauza acestui fenomen.* Aceasta este regula concordanței.

Dacă este efectul, este cauza lui, dacă lipsește efectul lipsește cauza lui. Deci *dacă A lipsește cînd B lipsește și A este prezent cînd B este prezent, atunci A este cauza lui B* (în presupunerea că A precede pe B și face parte din complexul cauzal al lui B) Aceasta este regula diferenței.

Din postulatul că la cauze identice corespund efecte identice rezultă că o schimbare în cauză (inclusiv cantitativă) determină o schimbare în fenomenul efect. Aceasta este regula variațiilor concomitente.

Numai fenomenul care însoțește și precede în complexul cauzal un fenomen dat este cauza fenomenului. Din aceasta se deduce regula rămășițelor. *Așadar regulile lui Mill sînt date analitic în conceptul de cauzalitate.* Ele nu pot fi realizate empiric decît dacă putem epuiza (prin trecere în revistă) clasa „complexelor cauzale". *Cum de cele mai multe ori acest lucru este imposibil* noi ne putem mulțumi cu proba experimentală: „*dacă produc fenomenul A atunci produc și fenomenul B*" (Cînd lucrurile sînt experimentabile). Se înțelege că prin concurența diferitelor operații intelectuale (multe necunoscute) noi putem *intui* adevărata cauză fără prea multe observații.

Logica simbolică. Logica simbolică nu studiază altceva decît logica generală, deosebirea dintre ele însă este netă — în timp ce logica generală pune accentul pe „surprinderea intuitivă" a obiectului (entități, reporturi logice), logica simbolică pune accentul pe *metoda de descoperire* a adevărului. Un tratat de logică simbolică (matematică) este în esență *un tratat de metode.* Rezultatele (adevărurile logice) sînt mai mult materie asupra cărora se exercită metodele. Pe de altă parte, aci contează nu „propoziții logice" separate (ex. nu modul *Barbara* sau *Calarent*, nu *modus poneus*, etc.) ci fie sistemul de propo-

ziții logice, fie funcția constructivă (în sistem) a unei propoziții sau alteia. Pentru gîndirea intuitivă regula modus ponens este un „ghid" pentru a obține concluzii, pentru „construcțiile logice" ea este un *mijloc de demonstrație* chiar a unor propoziții logice (de același grad de abstracție cu ea), un mijloc de dezvoltare a sistemului de propoziții logice (un fel de „aplicații pure" nu „intuitive").

Logica simbolică formulează diferite probleme interne — în genere „probleme de selecție" — pentru care propune metode de rezolvare (și eventual exemplifică modul în care se produce rezolvarea). Astfel sînt problemele 1) deciziei, 2) echivalenței, 3) minimizării ș.a.

Ea studiază problema construirii limbajului simbolic în așa fel încît regulile sintactice să asigure (independent de intuiție) formarea unor expresii cu sens. Mai mult decît în limbajul natural semnificația expresiilor este strict reglementată (orice schimbare a acesteia făcîndu-se după reguli precis formulate).

Între teoriile logice un rol privilegiat îl are *logica predicatelor* care, mai concretă (în sens logic) decît cea a propozițiilor, ea o conține și pe aceasta.

Fără a intra în detalii vom schița totuși conținutul acestor două teorii.

Logica propozițiilor. Cititorul va trebui să-și însușească mai întîi, limbajul acestei logici, adică limbajul simbolic și o parte specială de limbaj natural.

(1) $p, q, r, \ldots$ variabile propoziționale,

(2) —, ·, V, →, = ... operatori (conectori, functori)

(3) ( ), [ ], { } paranteze de diferite feluri.

Aceste semne fie că au semnificații de sine stătătoare cum e pentru cazul (1), fie că au semnificații incomplete, cazul (2), fie că ajută la precizarea semnificației (3).

Logica propozițiilor are două nivele principale și în acest sens semnele vor căpăta semnificații diferite (în funcție de nivel), dacă nu dorim să introducem pentru fiecare nivel alte simboluri.

Propoziții intuitive. Vom porni mai întîi de la faptul că variabilele propoziționale vor desemna *propoziții* oarecare: ex. „plouă", „îmi iau umbrela", „mă duc la teatru", „2 × 2 = 4" etc. Acestea sînt fie propoziții închise (complete) fie propoziții deschise (incomplete) — primele trei sînt propoziții

deschise, ele mai cer o precizare, de ex., locul şi timpul evenimentului, ultima este propoziţia închisă, ea nu are nevoie de alte precizări. Propoziţiile închise sînt fie *adevărate*, fie *false*, cele deschise pot deveni una sau alta numai după precizare. O categorie deosebită de propoziţii deschise este aceea a funcţiilor propoziţionale — adică propoziţii cu variabile, ex. „x este om”. Deoarece toate propoziţiile deschise conţin în mod tacit sau explicit variabile ele pot fi numite toate „funcţii propoziţionale” (convenţie pe care noi am şi adoptat-o în unele studii anterioare). De exemplu, propoziţia „plouă” dacă nu este dată într-un context real concret poate fi privită ca o prescurtare pentru „plouă în timpul t în localitatea d”. Prin precizarea celor două variabile ea devine propoziţie închisă; ca în cazul „plouă în ziua de 20 august în 1973 în Bucureşti”.

Principiul bivalenţei. O restricţie pe care o presupune logica simbolică pe care o prezentăm în acest paragraf este *principiul bivalenţei* (sînt considerate numai propoziţiile care au una sau alta din cele *două* valori — *adevăr*, *fals*). În prima parte a lucrării s-a văzut deja că o asemenea separaţie netă (dihotomie) *adevăr-fals* este o idealizare. În realitate, avem o gradaţie nelimitată de la cazuri aproape ideale („adevăruri logice”, „falsuri logice”) pînă la cazuri foarte îndepărtate de ideal („adevăruri empirice”). Cum în cunoaştere există o interdependenţă între diferite feluri de propoziţii (adevărate) este necesar să acceptăm deopotrivă *dihotomia* şi *gradaţia* valorilor logice. Ţinînd seama că fiecărei propoziţii (fără specificaţia valorii) îi corespunde una de valoare — schematic „dacă p atunci «p» are valoarea v” — principiile de mai sus revin la a aserta diferite *predicate de valoare*.

Operatorii logici. Operatorii desemnează cuvintele cu ajutorul cărora din propoziţii date formăm alte propoziţii. Astfel: $\cdot$ (şi), $\vee$ (sau), — (nu), $\rightarrow$ (dacă ... atunci ...), $\equiv$ (dacă şi numai dacă ... atunci ...).

Fie p = „plouă” şi q = „îmi iau umbrela”.

$p \cdot q$ = „plouă şi îmi iau umbrela”

$p \vee q$ = „plouă sau îmi iau umbrela”

$\bar{p}$ = „nu plouă”, q = „nu-mi iau umbrela”

$p \rightarrow q$ = „dacă plouă îmi iau umbrela"
$p = q$ = „dacă şi numai dacă plouă îmi iau umbrela".

Avînd în vedere că sensul particulelor „nu", „şi" „sau" ş.c. nu este univoc în limba obişnuită, semnele —, ·, V, →, = sînt precis definite în aşa fel că ele au într-un sistem de limbaj numai una sau alta din semnificaţiile obişnuite. Pe de altă parte există multe alte expresii înrudite cu acestea. De această problemă ne-am ocupat în studiul nostru „Analiza logică a conjuncţiilor în limba română"[1]. Redăm aci principalele idei. Fie *a* şi *b* două entităţi oarecare la care este îngăduită aplicarea expresiilor operaţionale (= expresii care conţin sensul celor de mai sus sau sînt definite prin intermediul acestora). Vom constata că în limbajul natural *fiecare expresie operatorială are un sens mai bogat decît este el redat în logică, însă esenţialul este că ea conţine şi acest sens.* Astfel, „*a* dar nu *b*", „*a* însă nu *b*" pot fi reduse logic la „*a* şi nu *b*". „Fie *a*, fie *b*" pare o exprimare ideală pentru „*a* sau *b*" (neexclusiv), după cum „*a* ori *b*" este mai potrivit pentru „sau *a* sau *b*" (exclusiv).

Expresia „nu numai *a*, ci şi *b*" poate fi redusă logic la „*a* · *b*" dar ea cuprinde o nuanţă mai mult „*a* nu exclude pe *b*" deci expresia va fi mai complet redată prin „*a* nu exclude pe *b*, ci *a* şi *b*". Expresia „chiar dacă *a* nu *b*" se redă prin „dacă nu *a* atunci *b* şi dacă *a* atunci nu *b*". Expresiile „*a* este condiţie necesară pentru *b*" şi „*a* este condiţie suficientă pentru *b*" se traduc respectiv prin „dacă *b* atunci *a*" şi „dacă *a* atunci *b*". *Vom spune că dacă o expresie poate fi redusă logic la un operator logic dat ea face parte din „clasa operatorului dat".* Tot secretul analizei logice a limbajului natural stă în 1) traducerea „operatorilor naturali" în operatori logici 2) reducerea însuşirilor şi relaţiilor la altele mai simple. Odată ce aceste două operaţii au fost efectuate ne rămîne să introducem simbolizările corespunzătoare şi să operăm după regulile calculului logic la care simbolismul se subordonează.

Caracterizarea semantică a propoziţiilor intuitive. Nivelele de abstracţie sînt determinate de semnificaţia pe care o dăm operatorilor (de limitele lor de aplicaţie). În funcţie de limi-

[1] „Revista de filozofie" 7, 1969.

tele de aplicație operatorii au anumite legi. Pentru introducerea lor putem proceda cel puțin în două feluri: sau îi introducem prin definiție inspirați de domeniul lor de aplicație, sau prin limitarea abstractă la anumite proprietăți. Primul nivel, așa cum am arătat mai sus, este al propozițiilor și anume: 1) propoziții adevărate sau false, 2) propoziții compuse cu operatori al căror sens este:

„nu": (nu este adevărat că): stare de fapt absentă.

„și": stările de fapt vizate au loc deopotrivă.

„sau": cel puțin una din stările de fapt are loc în raportul dat.

„dacă ... atunci": „din ... se deduce ...".

„dacă și numai dacă": deducția reciprocă.

Din sensurile acordate aici noi putem deduce anumite *proprietăți semantice* ale operatorilor. Aceste proprietăți vizează raporturi între valoarea logică a propoziției compuse față de valorile logice ale componentelor ei. Dacă avem conjuncția a două propoziții vom deduce din sensul ei următoarele proprietăți:

(1) dacă conjuncția este *adevărată* atunci propozițiile componente vor fi adevărate;

(2) dacă conjuncția este *falsă* atunci cel puțin o propoziție componentă este falsă. Pe de altă parte ținînd seama de restricția la propoziții adevărate sau false putem deduce și alte proprietăți;

(3) dacă toate propozițiile componente sînt adevărate atunci conjuncția este adevărată ș.a.

În legătură cu această proprietate și cu altele este absolut necesar să se rețină diferența dintre „condiția semantică" și „condiția sintactică (structurală)" a propoziției compuse. În cazul (3) noi am dat o regulă semantică (o „condiție semantică") dar nu una sintactică, de *formare.* Judecăm asupra unei propoziții compuse formată deja după toate regulile. Regula sintactică decurge totuși aci din regula de sens (regula care definește semnul): *stările de fapt sînt unite sub un raport determinat comun, nu la întîmplare.* Nu unesc în acest caz „căciula mea este albă" și „turla bisericii Curtea de Argeș este aurie", deoarece aceste două stări de fapt nu sînt unite în vreo privință în realitate. *Regula de formare este în cazul de mai sus o regulă de sens, o regulă vizînd natura relației nu pur și simplu ordinea expresiilor în propoziție.*

Proprietatea semantică (3) este deci adevărată numai în măsura în care este satisfăcută regula de formare (care în cazul nostru coincide cu o regulă de sens).

Descriind toate proprietățile semantice ale propozițiilor compuse în sensul indicat mai sus noi avem logica propozițiilor de ordinul unu. Hotărîtoare pentru nivelul logicii sînt regulile semantice ale implicației (deducției). Astfel, deducția are următoarele reguli semantice ce caracterizează raportul premize-concluzie:

(4) dacă premizele sînt adevărate concluzia este adevărată;

(5) dacă concluzia este falsă premizele sînt false (cel puțin una). (S-a presupus că deducția este adevărată = conformă cu o lege de raționare);

(6) dacă premizele sînt false nu se poate deduce nimic pentru concluzie;

(7) dacă concluzia este adevărată nu putem deduce valoarea premizelor.

Regulile în genul (1)—(3) vor fi puțin diferite;

(8) dacă deducția este adevărată atunci (4)—(7) au loc;

(9) dacă deducția este falsă atunci nu sînt adevărate în genere (4)—(7);

(10) dacă premizele sînt adevărate și concluzia este falsă atunci deducția este falsă. Regula (10) este caracteristică pentru relația între valoarea componentelor și valoarea propoziției deductive. (Ca exemplu de propoziție deductivă adevărată cititorul poate lua propoziția condițională „dacă toți oamenii sînt muritori atunci unii muritori sînt oameni"). Cu ajutorul simbolismului putem formula regulile de mai sus mult mai economic. Mai întîi vom lua convențiile: dacă *p* este adevărat vom scrie: „*p*", dacă *p* este fals vom scrie „$\bar{p}$" (Acestea sînt doar convenții pentru traducere în limbajul simbolic și ele nu trebuie să însemne că „*p*" va reprezenta numai propoziții adevărate).

Pentru propozițiile (1)—(3) și (10) vom avea (1)′ dacă *p* și *q* atunci *p*; dacă *p* și *q* atunci *q*; (2)′ dacă nu (*p* și *q*) atunci $\bar{p}$ sau $\bar{q}$; (3)′ dacă *p* și *q* atunci (*p* și *q*); (10)′ dacă *p* și $\bar{q}$ atunci nu (dacă *p* atunci *q*).

Propozițiile (4)—(7) nu pot fi astfel redate. Într-adevăr, (4) ar fi „dacă *p* atunci *q*" ceea ce nu mai este expresie logică

adevărată. Aci predicatele „adevărat", „fals" nu pot fi înlocuite după convenția de mai sus. Putem simplifica scrierea introducînd și simbolurile pentru operatori.

(1)'' $(p \cdot q) \rightarrow p$; $(p \cdot q) \rightarrow q$

(2)'' $\overline{p \cdot q} \rightarrow p \vee q$

(3)'' $p \cdot \bar{q} \rightarrow (p \cdot q)$

De observat este că distincția dintre componente luate separat și compusă se cam *pierde* în (3)''.

(10)'' $(p \cdot \bar{q}) \rightarrow \overline{p \rightarrow q}$

Nivelul 2. Pentru a obține nivelul 2 vom face abstracție de propoziții și vom reține numai valorile lor logice și raporturile *posibile* dintre valoarea compusei și valorile componentelor. Implicația va fi decisivă aci. Ea este descrisă de patru situații posibile și unul exclus (prin regula (10)).

premize	concluzii	deducție
v	*v*	*v*
v	*f*	*f*
f	*v*	*v*
f	*f*	*v*

Numai situația *v f f* este necesară în cazul logicii de nivel unu iar celelalte trei sînt doar posibile. Or, în cazul nostru ele sînt luate ca niște reguli ferme de deducție deși nu sînt în cazul nivelului unu decît reguli de corespondență între valorile logice — adevăr (*v*) și fals (*f*).

(11) dacă *p* este adevărat și *q* este adevărat atunci (dacă *p* atunci *q*) este adevărată

(12) dacă *p* este fals și *q* este adevărat atunci (dacă *p* atunci *q*) este adevărată.

(13) dacă *p* este fals și *q* este fals atunci (dacă *p* atunci *q*) este adevărată.

Implicația aceasta este numită „materială" și ea trebuie să fie net deosebită de propozițiile deductive.

Introducînd operatorii logici (simbolurile) vom avea respectiv formulele:

(11)' $(p \cdot q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

(12)' $(\bar{p} \cdot q) \rightarrow (p \rightarrow q)$

(13)' $(\bar{p} \cdot \bar{q}) \rightarrow (p \rightarrow q)$.

Formulele (11)′—(13)′ sînt legi logice adevărate pentru logica funcțiilor de adevăr (logica propozițiilor de ordinul sau nivelul doi). Vom avea și două formule pentru (6) și (7).

(14) $\bar{p} \rightarrow (p \rightarrow q)$

(15) $p \rightarrow (q \rightarrow p)$

Adică, în traducere: „dacă premizele sînt false atunci din ele se deduce o propoziție oarecare adevărată sau falsă“ și „dacă concluzia este adevărată ea se deduce dintr-o propoziție oarecare adevărată sau falsă” (deci imprecizie și într-un caz și în altul). Există și un al treilea nivel al logicii? Da, nivelul *calculului logic* — aceasta înseamnă operarea cu simboluri abstracție făcînd de orice semnificație (fie propoziții, fie valori logice).

În concluzie logica propozițiilor are trei nivele de abstracție 1) logica propozițiilor intuitive, 2) logica funcțiilor de adevăr, 3) calculul logic. Există chiar și al 4-lea! *Combinatoric* — în care se analizează logic „operațiile materiale” care au loc la nivelul calculului. Acestea sînt aspecte foarte interesante pentru înțelegerea principiului ierarhiei abstracțiilor.

Logica predicatelor și a claselor. În logica propozițiilor am luat propozițiile elementare ca întreg fără a ne interesa de structura lor. Logica veche a pornit de la analiza propozițiilor elementare și silogistica lui Aristotel se bazează în primul rînd pe această analiză. Aristotel descompune propozițiile în subiect-predicat și verbul de legătură — adică ele au forma „*S* este *P*”. S-a încercat reducerea acestei scheme fie la una extensională ($S \subset P$) fie la una intensională (*S* are proprietatea *P*). În realitate, fiecare din aceste „reduceri” pierde din specificul silogisticii (= teoria raționamentelor cu judecăți de structură *S* este *P*). Forma „*S* este *P*” este adecvată gîndirii intuitive care nu distinge între extensiune și intensiune. Eu aș numi-o după Carnap, „formă neutră”. Alt aspect este acela că între subiect și predicat nu e nici o diferență de nivel de abstracție, or în logica modernă principiul ierarhiei abstracțiilor este constituitiv.

Vom descompune structura „*S* este *P*” în două forme mai abstracte: propoziții de extensiune și propoziții de intensiune — așa cum se va vedea din cele ce urmează.

În vederea introducerii simbolismului adaptăm următorul sistem de entități:

1) indivizi (= obiecte individuale)
2) determinări ale indivizilor (= însușiri și relații)
3) determinări ale determinărilor ș.a.m.d.
4) clase de indivizi, clase de clase ș.a.m.d.

Vom avea apoi două raporturi de bază „raportul individ-determinare" și „raportul individ-clasă".

Între o determinare și *determinarea ei* este o diferență de ordin, la fel între o clasă și *clasa de clase.*

Exemple: „Napoleon", „Bălcescu" sînt nume de indivizi; „a fi împărat", „a fi revoluționar", „a fi mai progresist decît" sînt expresii pentru determinări (primele două pentru însușiri, ultima pentru relație); „relația *simetrică*" este o determinare a unei determinări (adică a unei relații); „clasa tuturor claselor echipolente cu clasa dată" este o clasă de clase.

„Napoleon este împărat", „Bălcescu este revoluționar" sînt propoziții care redau raporturi între *individ* și *însușire.* Pentru a le distinge mai clar de forma „*S* este *P*" vom scrie „Napoleon *are însușirea* de a fi împărat", „Bălcescu *are însușirea de* a fi revoluționar".

„Bălcescu este mai progresist decît Napoleon" redă relația între doi indivizi.

„Egalitatea este *simetrică*" redă o proprietate a unei relații. „Napoleon aparține (= este element al) clasei împăraților"; „Bălcescu aparține (= este element al) clasei revoluționarilor" și „Bălcescu și Napoleon aparțin clasei determinate de «este mai progresist ca»" redau raporturi între indivizi și clase.

Raporturile între indivizi și determinări (sau între determinări de ordinul n și determinări de ordinul $n+1$) vor fi numite „raporturi de *intensiune*", iar raporturile dintre indivizi și clase (sau raporturi dintre clase) vor fi numite „de *extensiune*". În speță, raporturile dintre individ și clasă, redate prin „... aparține (= este element al) ..." vor fi numite „de *apartenență*", iar raporturile între clase redate prin „... este inclus (= este cuprins) în ..." vor fi numite „de *incluziune*".

Simbolism. Vom nota indivizii determinați (constanți) cu $a, b, c, \ldots$, iar indivizi oarecare cu variabilele $x, y, z, \ldots$ Determinările (însușiri și relații) vor fi notate cu literele F,

G, H, ... Acestea vor fi tratate în funcție de context ca variabile sau ca niște constante. Dacă avem nevoie de ambele distincții, le vom lua ca variabile, și vom nota constantele cu aceleași litere însoțite de indici numerici $F_1, F_2, \ldots, G_1, G_2 \ldots, H_1, H_2, \ldots$

Pentru „determinări" vom mai folosi cuvintele „proprietate" sau „predicat".

Că „x are proprietatea F" se va scrie $F(x)$ sau mai simplu Fx. Nu avem deci un semn special pentru „are proprietatea" ci subînțelegem acest lucru din poziția simbolurilor.

Deoarece orice proprietate (determinare) definește o clasă mai putem nota clasele tot cu literele $F, G, H, \ldots$

Că „x aparține clasei F" se va simboliza prin „$x \in F$" (unde „$\in$" este un simbol pentru „aparține"). Că „F este inclus în G" se va nota prin „$F \subset G$".

Determinările de determinări, altfel spus, proprietățile de proprietăți vor fi notate cu alte litere (la fel clasele de clase). Prin aceasta raporturile „are proprietatea", „aparține" și „este inclus în" se transferă la alt nivel.

Provizoriu ne vom interesa numai de propozițiile intensionale, ele stau la baza logicii predicatelor. Vom reține deci vocabularul x, y, z ... variabile individuale, $F, G, H, \ldots$ variabile predicative, $F(x)$, $G(x, y)$ expresii predicative (și altele analoage). Expresiile de forma $G(x, y)$ redau relații.

Termenii „predicat" și „funcție propozițională". În schema tradițională „S este P" numai termenul „P" desemnează predicate. Astfel în expresia „omul este animal" numai „animal" reprezintă un predicat. Ce este acest predicat? Este o *noțiune* cu sferă nevidă căreia îi corespunde o *însușire* (generală). Predicatele corespund așadar numai însușirilor nu și relațiilor. Pe de altă parte „S" nu reprezintă predicat decît dacă își schimbă poziția (ex. „unele animale sînt oameni").

În logica predicatelor, vom înțelege prin „predicat" fie *o determinare* oarecare (însușire sau relație), fie niște *expresii funcționale*.

Dacă într-o propoziție intensională (despre indivizi) înlocuim indivizii cu variabile obținem propoziții deschise, altfel numite „funcții propoziționale" sau „propoziții variabile" Ex. din „Napoleon este împăratul Franței" (unde „este" are sens intensional) obținem „x este împăratul Franței" —

ceea ce este o funcție propozițională. Dacă suprimăm și ideea de individ (prin eliminarea variabilei x) atunci vom avea: „... este împăratul Franței". (o propoziție cu un loc gol). Scris în conformitate cu sintaxa noastră avem:

Împăratul Franței (x) or mai simplu:

Împăratul Franței ( ).

Variabilele x, y, z, ... vor fi argumentele funcției, argumente care sînt definite în mulțimea indivizilor. În dependență de numărul argumentelor funcția va fi n- adică (unde $n = 0, 1, \ldots, k$). Cînd $n = 0$ vom avea pur și simplu o propoziție (adică nici o variabilă). Foarte mulți autori, înțeleg prin „predicat" pur și simplu o „funcție propozițională n-adică" (v. Hilbert, Kleene ș.a.).

În acest caz propozițiile (închise, constante) ar fi predicate cu zero variabile.

Deoarece dorim să legăm termenul predicat numai de raportul de intensiune, iar „funcția propozițională" să fie un termen mai general utilizat (ex. „x aparține clasei Om) noi nu vom identifica cei doi termeni. Vom înțelege prin „predicat" orice determinare atribuită unui obiect prin raportul „are proprietatea", deci *o însușire* sau *o relație*. Funcția propozițională va fi orice expresie obținută dintr-o propoziție prin înlocuirea unei părți cu o variabilă, altfel, orice propoziție care conține cel puțin un termen variabil și cel puțin un termen constant se va numi „funcție propozițională".

Din punctul de vedere al nivelelor de abstracție distingem între *funcții propoziționale* (respectiv propoziții) și *scheme de funcții propoziționale* (respectiv de propoziții), or mai pe scurt, *scheme funcționale*.

Astfel, funcției propoziționale, „x este om" îi corespunde schema $F(x)$, iar funcției propoziționale „$x > y$" îi corespunde schema $G(x, y)$. Propozițiilor „Ion este om" și „$2 > 1$" le corespund respectiv $F(a)$ și $G(b, c)$ — unde a, b, c se presupun constante.

Să urmărim mai îndeaproape ideea de funcție (în sens matematic).

Pentru predicate de indivizi vom considera un singur domeniu de definiție al variabilelor individuale — *domeniul indivizilor* (indiferent de ce natură ar fi). Putem să notăm mulți-

mea indivizilor cu cifre $\{1, 2, \ldots, k\}$. Presupunem că acest domeniu este nevid.

Fiecărei funcții propoziționale definită pe acest domeniu îi vor corespunde ca valori propoziții adevărate sau false. Ex. funcției „$x > 2$" îi va corespunde pentru valoarea 3 a lui x propoziția adevărată „$3 > 2$", iar pentru valoarea 1, propoziția falsă „$1 > 2$". Deoarece natura acestor propoziții nu ne interesează putem să spunem că pentru fiecare valoare a argumentelor (variabilelor individuale) avem o valoare *adevăr* sau o valoare *fals* a funcției. Pentru un domeniu $\{1, \ldots, k\}$ vor exista $2^{k^n} = 2$ funcții diferite de n variabile, cînd $n = 0$, adică două feluri de funcții constante (adevărate, false). Pentru $n = 1$ și $k = 1$ de asemenea vor exista doar două funcții diferite.

Cuantorii. Dintr-o funcție propozițională putem forma propoziții fie prin substituție cu *nume de indivizi* (constante date) fie prin intermediul a doi operatori speciali numiți „cuantori". Astfel, din „x este om" putem forma două propoziții cu ajutorul operatorilor „pentru orice x" și „există x" (operatori corespunzători cuvintelor „toți" și „unii"): „pentru orice x, x este om" și „există x, astfel că x este om". Primul fel de propoziție poartă numele de „propoziție generală", al doilea „propoziție existențială". Operatorii (cuantorii) „pentru orice x și „există x" vor fi notați respectiv cu $\forall x$ și $\exists x$. Ca urmare, propozițiile vor fi scrise:

$$\forall x Om(x) \text{ și } \exists x Om(x).$$

Adesea numim cuantori pur și simplu semnele $\forall$, $\exists$ („cuantorul universal" și respectiv „cuantorul existențial").

Corespunzător unei scheme funcționale, să zicem $F(x)$, vor exista acum trei forme de propoziții (scheme de propoziții).

$F(a)$ schemă individuală

$\forall x F(x)$ schemă universală

$\exists x F(x)$ schemă existențială.

Semantic avem propozițiile:

(1) $F(a)$ dacă și numai dacă $F(x)$ este adevărată pentru individul a.

(2) $\exists x\, F(x)$ dacă și numai dacă există cel puțin un individ pentru care $F(x)$ este adevărată.

(3) $\forall x F(x)$ dacă și numai dacă pentru orice individ $F(x)$ este adevărată.

Între cele trei tipuri de propoziţii există relaţii bine determinate (vom da cîteva dintre ele):

(4) Dacă $F(a)$ atunci $\exists x F(x)$

(5) Pentru domeniul $\{1, 2, \ldots k\}$ dacă $F(1)$ şi $F(2)$ şi ... $F(k)$ atunci $\forall x F(x)$.

(6) Pentru domeniul $\{1, 2, \ldots, k\}$ dacă $F(1)$ sau $F(2)$ sau ... sau $F(k)$ atunci $\exists x F(x)$.

Evident, cînd domeniul este infinit expresiile (5) şi (6) nu mai pot fi scrise complet.

Introducînd semnul negaţiei (—) putem stabili următoarele relaţii între expresiile cuantificate.

(7) $\forall x F(x)$ dacă şi numai dacă $\overline{\exists x \overline{F(x)}}$

(8) $\exists x F(x)$ dacă şi numai dacă $\overline{\forall x \overline{F(x)}}$

(9) $\forall x \overline{F(x)}$ dacă şi numai dacă $\overline{\exists x F(x)}$

(10) $\exists x \overline{F(x)}$ dacă şi numai dacă $\overline{\forall x F(x)}$.

Expresia „$\overline{F(x)}$" se citeşte „Nu este adevărat că $F(x)$". Ca urmare expresia (7) poate fi semantic exprimată astfel:

(7) „Pentru orice x este adevărat $F(x)$ dacă şi numai dacă nu există x pentru care să fie adevărat că nu are loc $F(x)$". (A se observa că pentru a evita repetiţiile cuvîntului „adevărat" vom folosi pentru acesta şi echivalentul ontologic „are loc"). Analog pentru celelalte expresii.

Utilizarea celorlalţi operatori (propoziţionali) (pe lîngă negaţia pe care am introdus-o deja) va crea o serie de probleme noi. În ce priveşte variabilele ele pot să apară cuantificate (fixe, aparente) în expresie sau necuantificate (libere, reale). O variabilă care are mai multe *apariţii* într-o formulă sau un context logic se va spune că are mai multe „intrări" — în acest fel vom deosebi variabila (= clasa de semne grafice identice) de intrările ei (= elementele clasei). Astfel în formula „$F(x) \cdot G(x, y)$" variabila „x" are două intrări; în $[F(x) \vee G(y)] \rightarrow H(y)$ variabila „x" are o singură intrare, iar „y" are două intrări.

Partea din formulă care conţine intrările unei variabile legate de un cuantor formează *domeniul de acţiune* al acelui cuantor. Ex. în formula $\forall x[F(x) \rightarrow G(x)] \vee H(y)$ domeniul

lui ∀ este $[F(x) \rightarrow G(x)]$. Cînd intervin operatori propoziționali în domeniu acesta este delimitat cu ajutorul parantezelor.

Evaluarea formulelor. Dacă avem un domeniu de indivizi finit $[1, 2, \ldots k]$ evaluarea unei formule în raport cu acest domeniu se poate face *în principiu* prin evaluarea tuturor funcțiilor diferite care pot fi construite pe acest domeniu. Pentru k suficient de mic (ex. $k = 2$) problema poate fi rezolvată matriceal. Vom da exemplu după Kleene *(Introducere în metamatematică)* evaluarea formulei $\forall x(p \rightarrow F(x) \vee (\overline{F(y)} \cdot p)$. Fie $k = 2$ (domeniu format din doi indivizi). Formula reprezintă o funcție de trei variabile p, F, y. Se introduc notații pentru funcțiile care sînt semnificații ale expresiei $F(x)$. Deoarece $k = 2$ avem $2^{2^1} = 4$ (funcții diferite). Le vom nota cu $F_1(x)$, $F_2(x)$, $F_3(x)$, $F_4(x)$. Ele sînt definite de tabelul de mai jos:

Valoarea variabilei x	Valorile funcțiilor			
	$F_1(x)$	$F_2(x)$	$F_3(x)$	$F_4(x)$
1	*v*	*v*	*f*	*f*
2	*v*	*f*	*v*	*f*

Matricea pentru formula noastră are forma următoare:

y	p	$F(x)$	$\forall x(p \rightarrow F(x)) \vee (\overline{F(y)} \cdot p)$
1	*v*	$F_1(x)$	*v*
1	*v*	$F_2(x)$	*f*
1	*v*	$F_3(x)$	*v*
1	*v*	$F_4(x)$	*v*
1	*f*	$F_1(x)$	*v*
1	*f*	$F_2(x)$	*v*
1	*f*	$F_3(x)$	*v*
1	*f*	$F_4(x)$	*v*
2	*v*	$F_1(x)$	*v*
2	*v*	$F_2(x)$	*v*
2	*v*	$F_3(x)$	*f*
2	*v*	$F_4(x)$	*v*
2	*f*	$F_1(x)$	*v*
2	*f*	$F_2(x)$	*v*
2	*f*	$F_3(x)$	*v*
2	*f*	$F_4(x)$	*v*

Iată cum se calculează primele două linii. În locul lui p, $F(x)$, $F(y)$ sînt substituite valorile conform cu tabelul, astfel:

$(v \rightarrow F_1(x) \vee \overline{(F_1(l)} \cdot p)$.

La rîndul său $F_1(x)$ are conform cu primul tabel următoarele semnificații $F_1(1)$ și $F_1(2)$. Ambele au valoarea v. La rîndul său $\overline{F_1(1)}$ are valoare f (conform cu matricea negației). Prin urmare vom avea:

$(v \rightarrow v) \vee (f \cdot v)$

adică (conform cu matricea operatorilor) vom avea valoare v.

Pentru linia a doua avem:

$(v \rightarrow F_2(x) \vee (\overline{F_2(1)} \cdot v)$

Calculăm mai întîi pe $F_2(x)$ și $F_2(1)$ conform cu primul tabel. $F_2(x)$ poate fi $F_2(1)$ adică v și $F_2(2)$ adică f. Pentru $F_2(1)$ vom avea, prin urmare, valoare f. Substituim valorile în linia a doua și obținem:

$(v \rightarrow v) \vee (f \cdot v)$ (secvență adevărată)
și $(v \rightarrow f) \vee (f \cdot v)$ (secvență falsă).

În consecință este fals că „pentru orice x" formula ar fi adevărată, căci dacă pentru $x = 1$ formula este adevărată, pentru $x = 2$ ea nu mai este adevărată.

Pentru calcul se pot aplica raționamente prescurtate (vezi în lucrarea noastră *Logica simbolică*).

Dacă formula este adevărată în raport cu orice semnificație din domeniul k — indivizi atunci ea este *universal adevărată* în domeniul k. O teoremă importantă este aceea care spune că dacă formula este adevărată pentru o listă minimală de semnificații atunci ea este valabilă pentru orice listă. (A se observa forma acestei propoziții: „dacă ceva are loc pentru un x minimal, atunci are loc și pentru un x oarecare").

În cele de mai sus am avut de a face cu domenii finite, în realitate sînt formule care presupun că avem domenii infinite, ex. $\forall x F(x) \rightarrow F(t)$. Pentru acestea nu mai putem aplica metodele finitiste (în genul tabelelor), ci trebuie să apelăm la procedee mai slabe, de ex. la metodele teoriei mulțimilor care au caracter euristic (ceea ce după Kleene înseamnă „ne pot sugera la ce ne putem aștepta").

Logica predicatelor de ordinul doi. Unele proprietăți nu pot fi exprimate clar numai cu predicate de indivizi, avem nevoie de predicate de predicate de indivizi (adică de predicate de ordi-

nul doi). La rîndul lor cuantorii se vor aplica și variabilelor predicative de ordinul doi. Vor apărea forme ca $A(F), A(F,G)\dots$ sau chiar $A(F(x))$, $A(F(x), G(y))$, ... Iată și o formulă universală adevărată: $(\forall F)(A(F) \rightarrow B(F)) \rightarrow ((\exists F)A(F) \rightarrow (\exists F)B(F))$. Dacă vrem să exprimăm ideea că $F(x)$ este realizabilă avem nevoie de cuantificarea variabilei predicative F: $(\exists F)\forall xF(x)$.

● Ca predicate de predicate avem *reflexivitatea*, *simetria*, *tranzitivitatea*, *numerele* ş.a. *Ref* (R), *Sym* (R), *Tr* (R), *Zero* (F), *Unu* (F) etc. Tot predicate de predicate sînt și operatorii (binari) aplicați la acestea; ex. incompatibilitatea, implicația: *Inc* (F, G), *Imp* (F, G). Într-un asemenea limbaj extins se poate opera o traducere a expresiilor matematice.

Logica relațiilor. Dacă în calculul predicatelor relațiile sînt studiate ca predicate și deci ca funcții propoziționale în logica relațiilor ne interesează operațiile cu relații, proprietățile relațiilor și raționamente cu relații în raport cu operațiile și proprietățile. Relațiile se stabilesc între obiecte sau determinări (or chiar între obiecte și determinări — cum e relația de predicație), numărul termenilor care intră în relație fiind oricît de mare. Termenii vor fi notați cu x, y, z, ..., relațiile cu P, Q, R .... Relația cea mai simplă este cea diadică „xRy (Ex. „$x > y$”). Noțiunea de relație diadică (= cu doi termeni) este adesea numai expresia exterioară a mai multor relații compuse, așa după cum vom vedea mai departe. În mod absolut nu există relație diadică, oricînd poate fi găsit un termen care să medieze. Relația „x este tatăl lui y” pare să fie absolut diadică, în realitate, deși noi putem face în anumite limite abstracție de al treilea termen, aceasta poate fi prin analiză descompusă în „x este soțul lui z și z este mama lui y”.

Operații cu relații. Operatorii cunoscuți din logica propozițiilor: „nu” „și”, „sau”, „implică”, „echivalent”, vor fi extinși și asupra relațiilor (bineînțeles cu sens schimbat). Vom avea astfel de expresii ca $\bar{R}$, RQ, RvQ, $R \rightarrow Q$, $R = Q$.

Conjuncției i se asociază „produsul relațiilor” și „puterea relațiilor”

$R|Q = \exists z(xRz \cdot zQy)$ (produs)

$R^n = (R|R)|R \dots$ (putere).

Relația *Nepot de Frate* este compusă din „x este fiul lui z și z este frate cu y" (ea este un produs), iar relația *Nepot de Bunic* este compusă din „x este fiul lui z și z este fiul lui y" (putere).

Disjuncției îi asociem „suma logică":

$RwQ = \exists z(xRz \vee zQy)$.

Suma logică este potrivită pentru descrierea unor situații imprecise.

O operație specială este conversiunea. Așa cum am mai arătat termenul conversiune are trei sensuri: 1) trecerea de la xRy la yRx, 2) trecerea de la xRy la relația de sens contrar $yRcy$, 3) trecerea de la xRy la yRx (cu afectarea cantității).

O problemă interesantă este descrierea proprietăților formale ale relațiilor (univocitate, biunivocitate, reflexivitate, simetrie, tranzitivitate și negațiile lor), precum și clasificarea relațiilor pe această bază*.

Fie relația diadică (= cu doi termeni) xRy. Termenul x va fi antecedentul relației, y succedentul. De antecedent și succedent se leagă termenii „domeniu" și „codomeniu" care nu întotdeauna sînt univoc definiți. Unii autori înțeleg prin acești termeni „mulțimea valorilor posibile" (exemplu „antecedenții posibili" la R. Blanché), alții înțeleg prin aceștia numai mulțimile de valori care fac adevărată (satisfac) relația xRy. Fie relația determinată „x este tatăl lui y". Domeniul ar trebui să fie doar mulțimea x-ilor care în corelație cu mulțimea y-ilor fac adevărată expresia dată. Bărbații care nu sînt tată nu pot fi termeni în relația considerată. Asta înseamnă că aci prin domeniu se are în vedere numai mulțimea entităților reale în legătură cu care relația are loc. Analog pentru codomeniu. Dacă însă cei doi termeni sînt definiți în raport cu expresia „x este tatăl lui y" atunci, evident, situația pare a se schimba — domeniul va fi mulțimea valorilor posibile pentru „x" (variabila x) iar codomeniul mulțimea valorilor posibile pentru variabila „y". Greșeala de a confunda *relația* cu *expresia* ei nu este atît de rară cum s-ar crede, confuzia este, așa cum a arătat Kleene, frecventă în teoria funcțiilor. Putem s-o eliminăm printr-o regulă de ambiguitate sistematică.

* Pentru exemple și alte detalii trimitem la cartea noastră *Logica simbolică*. Ed. Științifică, 1971.

De remarcat este că expresiile pentru relații sînt studiate în calculul predicatelor ca „funcții propoziționale" (propoziții deschise). Că diferența este mare este evident — pentru funcția propozițională au sens valorile logice (adevăr, fals) în timp ce pentru relație acestea n-au sens. Logica relațiilor în măsura în care ne gîndim strict la conținutul expresiilor este o *logică ontologică*. După părerea mea însă ambiguitatea se păstrează aproape pe tot parcursul expunerii în tratatele de logică, ceea ce impietează uneori asupra sensului termenilor (așa cum am văzut pentru „domeniu" și „codomeniu"). De notat este că o relație poate sau nu să fie funcție, ci i se asociază însă întotdeauna o funcție propozițională (valorile variabilelor puse în corespondență cu valorile expresiei).

Raționamente cu relații. Raționamentele de relație se referă la operațiile cu relații (operațiile din logica propozițiilor reinterpretate pentru relații, precum și altele înrudite — produsul relațiilor, puterea relațiilor, suma relațiilor, în fine conversiunea). Demn de remarcat este faptul că logica relațiilor raportată la relații (nu la funcții propoziționale despre relații) este prin definiție *ontologică*. Semantica logică arată diferența dintre aspectul *ontologic* (semnificația ontologică) și cel *propozițional* (semnificația strict-logică) al limbajului relațiilor. Astfel, implicația relațiilor nu va mai fi o funcție de adevăr ci o relație de ordin superior relațiilor pe care le unește (ex. $R \rightarrow Q$). Cu toate acestea oricărei relații și oricărei „operații cu relații" îi corespunde o funcție logică. Astfel, relației dintre tată și fiu îi corespunde funcția propozițională „x este tatăl lui y", iar relației „dacă x este tatăl lui y atunci y este mai tînăr ca x" îi corespunde funcția implicativă.

Silogistica. Dezvoltarea teoriei deducției începe cu acest capitol. Dacă el urmează în multe tratate moderne după alte capitole ale logicii moderne aceasta se explică prin caracterul mai abstract și mai general al acestora la care de altfel s-a făcut încercarea să fie redusă. Abia Lukasievicz a izbutit să construiască un calcul propriu formelor de judecată cu care operează silogistica. În cele ce urmează vom expune numai unele probleme în care am izbutit să formulăm o poziție proprie.

Judecăţi neutre. Termenul de „propoziţii neutre" a fost introdus probabil pentru prima dată de către Rudolf Carnap pentru a desemna propoziţiile care nu sînt nici de formă intensională („x are proprietatea F") nici de formă extensională („x aparţine clasei K" sau „clasa K este inclusă în clasa H"). Cercetînd mai îndeaproape judecăţile de matrice „S este P" (adică acelea ce stau la baza silogisticii aristotelice), precum şi incercările de a reduce la forma extensională sau intensională aceste judecăţi am ajuns la concluziile următoare: 1) reducerea se izbeşte de dificultăţi în cazul unor inferenţe imediate ca subalternarea şi conversiunea (în unele cazuri se pierde chiar diferenţa dintre obversiune şi conversiune); 2) formele la care „se reduce" se îndepărtează extrem de mult de forma „S este P" încît pentru a reda unele inferenţe este nevoie de premize suplimentare (vezi modurile *Darapti*, *Felapton*, *Bramantip şi Fesapo*); 3) în cazul judecăţilor universale se pierde nuanţa de *categoricitate* introducîndu-se caracterul *ipotetic*; 4) din punctul de vedere al sintaxei logice este evident că regulile calculului predicatelor sau al claselor nu ne vor fi de nici un folos pentru raţionarea cu forme silogistice („S este P") avem nevoie de reguli adecvate; 5) chiar gîndirea matematică intuitivă nu apelează de cît rareori la forme extensionale sau intensionale.

Ca urmare la cele de mai sus se impune că trebuie să acceptăm: (6) forma „S este P" ca formă de sine stătătoare, (7) aşa-numita traducere ca formă aflată în implicaţie reciprocă* cu forma dată şi deci în echivalenţă (sub raportul valorii logice), (8) cele două forme nu sînt *sinonime* (= identice sub raport informaţional) — categoricul nefiind reductibil la ipotetic (nu e sinonim cu ipoteticul).

Fie, de exemplu, forma universală „Toţi S sînt P". Ea „se traduce" prin „$\forall x(Sx \rightarrow Px)$" (termenul „traducere" trebuie luat într-o accepţie specială). Între „Toţi S sînt P" şi $\forall x(Sx \rightarrow Px)$ vom avea relaţii de inferenţă imediată pe care eu am numit-o „metainferenţă" avînd în vedere că are loc între forme aparţinînd la calcule diferite (calculul silogistic şi calculul predicatelor). Este necesar dacă introducem ideea de implicaţie ca aceasta să fie luată ca *relaţie* (de ordin

* Termenul „implicaţie reciprocă" va însemna că „($p \rightarrow q$ şi $q \rightarrow p$)" şi nu doar inversa („reciproca"): $q \rightarrow p$.

mai înalt decît copula „este" și chiar decît „→"), nu ca *funcție de adevăr*. În acest sens vom vorbi și de implicație reciprocă (adică, la alt nivel, de echivalență). Putem chiar să scriem sub formă de scheme de deducție:

$$\frac{\text{Toți } S \text{ sînt } P}{\forall x(Sx \rightarrow Px)} \qquad \frac{\forall x(Sx \rightarrow Px)}{\text{Toți } S \text{ sînt } P}$$

Exemplu: $\dfrac{\text{Toți oamenii sînt muritori}}{\forall x(\text{Om}(x) \rightarrow \text{Muritor}(x))}$

Este adevărat că diferența de informație dintre ele e minimă (probabil acesta este cazul tuturor metainferențelor) — de la „categoric" la „ipotetic" — totuși concluzia nu e de disprețuit — ea ne detașează de legătura oarecum constatativă cu realitatea (mai proprie gîndirii empirice) trecînd la o legătură de tip legic.

Modurile buclucașe. Am arătat deja că patru moduri silogistice: *Darapti*, *Felapton*, *Bramantip și Fesapo* sînt refractare unui tratament egal cu celelalte în trecerea la alte calcule. Încercînd să reducă silogistica la un calcul combinat propoziții - clase, Hilbert și Ackermann s-au izbit de rezistența la reducere a acestor moduri. Pe de altă parte, se știe că ele cer o premiză specială de existență în trecerea la logica predicatelor. Un lucru mai ciudat a fost descoperit de noi în 1968[1]. Dacă încercăm să reducem silogistica la un calcul mecanic de tipul calculului natural (bazat numai pe reguli) atunci cele patru moduri indicate nu se supun regulilor generale ci cer „regulă de excepție". *Concluzia noastră este că silogistica nu poate fi construită sub formă de calcul natural.*

Iată în rezumat calculul construit de noi.

Simboluri: A, C (termeni extremi), B (termen mediu), $\vdash$ (semnul deducției), — (bară deasupra), ′ (semn de negație).

1) Regulă de transcriere pentru A, E, I, O: dacă a, b, sînt *doi* termeni atunci

$$A = \overline{ab},\ E = \overline{ab'},\ I = ab,\ O = ab'.$$

[1] Gh. Enescu, *Un formalisme syllogistique*, *Acta logica*, 11, 1968.

2) Regulă de formare: dacă α, β sînt două judecăți atunci $(\alpha)(\beta)$ este o conjuncție de două judecăți. (Ex. $(\overline{AB})(BC)$)
3) Regulă de transformare:

i) Se poate substitui A cu C și C cu A

ii) Se poate inversa ordinea termenilor și a judecăților,

iii) Dacă B se repetă în conjuncția transformată după regula i), ii), B se reduce la unu, restul formînd un ansamblu astfel că termenii care au fost sub bară (—) vor fi din nou sub bară. Se obține o *formă de bază*, exemplu $(\overline{AB})(\overline{BC'}) = \overline{ABC'}$. De notat e că bara nu afectează operațiile cu termeni.
4) Regulă de deducție:

i) Se poate elimina B din forma de bază,

ii) Dacă cei trei termeni sînt reuniți sub bară atunci restul va fi de asemenea reunit sub bară.

(Regula 4) ii) va elimina modurile indicate și ele nu vor putea fi reintegrate decît dacă introducem o regulă de excepție pentru figurile III, IV — fapt care face ca și aceste figuri să fie în acest fel oarecum „suspecte" deși excepția este determinată doar de modurile respective).

5) *Teoremă.* Există patru figuri $(BC)(AB)$; $(CB)(AB)$; $(BC(BA)$; $(CB)(BA)$. (Deci I, II, III, IV).

6) *Teoremă.* Există 264 conjuncții.

7) Regulă de selecție. Fie α formula cu termenii B, C, și β formulă cu termenii A, B.
O conjuncție K reprezintă o premiză dacă:

i) K conține cel puțin o bară și cel mult una,
ii) K I și K II nu conține α sub bară,
iii) K I nu conține B'
iv) K II conține $'$
v) K III: B nu conține $'$

vi) K IV nu poate avea a) $\overline{\alpha}$ și β fără bară; b) α și $\overline{B'}$ c) α' și $\overline{B}$.

vii) Dacă (α) și (β) este o premiză atunci $(\beta)(\alpha)$ reprezintă o premiză.
(K $_{I}$, K $_{II}$, etc. sînt figurile respective).

Exemple de demonstrație.

Modul *Barbara:* $(\overline{BC})(\overline{AB}) \vdash AC$

Se presupun premizele $(\overline{BC})\,(\overline{AB})$. Aplicăm regula de simplificare:

$(\overline{BC})\,(\overline{AB}) \equiv (\overline{AB})\,(\overline{BC})$ (reg. ii)

$(\overline{AB})\,\overline{BC}) \equiv \overline{ABC}$ (reg. iii)

$(\overline{BC})\,(\overline{AB}) \equiv (\overline{AB})\,(\overline{BC}) \equiv \overline{ABC}$

Concluzia: $\overline{ABC} \vdash \overline{AC}$ (regula de deducție)

Modurile incorecte vor fi eliminate conform cu regula de selecționare. Modurile indicate mai sus nu pot fi deduse.

Fie *Darapti*: $(\overline{BC})\,(\overline{BA}) \vdash AC$.

Simplificare: $(\overline{BC})\,(\overline{BA}) \equiv (\overline{BA})\,(\overline{BC}) \equiv (\overline{AB})\,(\overline{BC}) \equiv \overline{ABC}$

Conform cu regula 4) ii) avem $\overline{ABC} \vdash \overline{AC}$, în timp ce concluzia lui *Darapti* este AC.

Silogistica generalizată. Silogistica obișnuită este limitată la cazurile cînd termenii S și P sînt generali cu sferă nevidă. Logicianul român Florea Țuțugan a încercat să generalizeze silogistica la termenii negativi. El a arătat că în acest caz regula „din două premize negative... ” nu mai este valabilă. Fără îndoială că aci se pun o serie de probleme legate de obversiune (în speță de termenii negativi — în ce fel trebuie interpretați, nu ne vom ocupa de ei aci). Ne interesează, o altă generalizare de care ne-am ocupat noi — generalizarea la termeni cu sferă vidă. În trecerea de la silogistica aristotelică la calculul predicatelor am fost nevoiți în unele cazuri să introducem premize de existență; problema este — de ce n-am proceda invers, nu să restrîngem formele logicii predicatelor ci să extindem silogistica la termenii cu sferă vidă („termeni vizi”). Dacă introducem și termenii individuali vom avea o silogistică generalizată cu termeni negativi, termeni vizi și termeni individuali (pe lîngă termenii silogisticii aristotelice din judecățile A, E, I, O). Pentru această clasă generalizată de termeni judecățile pot fi împărțite în trei:

1) cel puțin un termen este de sferă vidă sau cel puțin unul este de sferă nevidă (reală),

2) cel puțin un termen este individual sau cel puțin unul este general,

3) cel puțin un termen este pozitiv sau cel puțin unul este negativ.

(Avem deci în funcție de criteriu clase formate prin reuniune). Ne ocupăm de clasele (a) și (c) cu limitare la termeni generali. Fie atunci A^*, E^*, I^*, O^* în noul spațiu de semnificație (adică o generalizare a judecăților *A*, *E*, *I*, *O*). La rîndul ei matricea „*S* este *P*" va fi de asemenea luată în această generalitate. Dacă notăm cu S_0, P_0 termenii vizi avem cazurile:

S este *P*

S este P_0

S_0 este *P*

S_0 este P_0

Cazul prim este clasic, ne interesează restul cazurilor. Fie, în plus, judecăți de forma A^*. Pentru schemele cu „*S* este *P*" putem aplica ușor conceptele *adevăr* sau *fals*, se pare însă că în ce privește restul schemelor lucrurile nu mai stau la fel de simplu. Să împărțim stările de fapt vizate de propoziții în „stări atomare" pentru propozițiile elementare și „stări moleculare" pentru propoziții compuse. (Operatorii „*nu*", „*și*", „*sau*", „dacă ... atunci ..." vor fi luați în semnificația lor *intuitivă* nu în sensul funcțiilor de adevăr).

O propoziție elementară este adevărată dacă și numai dacă starea atomară vizată are loc.

O propoziție compusă este adevărată dacă și numai dacă starea moleculară vizată de ea are loc.

Cum va fi o propoziție ca „Toți șerpii sînt diavoli" sau „toți zeii sînt bipezi" sau „toți zeii sînt ființe nemuritoare"? Prima și a doua sînt *semi-vide* în timp ce a treia este (integral), *vidă*, dar care va fi valoarea logică pe care le-o afectăm? Ea nu va fi adevărul, dar va fi falsul? Ele sînt ceva în genul falsului, dar, evident, nu fals în sensul obișnuit. Nici termenii „absurd" și „non-sens" nu mi se par potriviți, deși în cazul doi și trei *afirmăm că ceva ce nu există există* (sau invers: ceva ce *există, nu există*). Că șerpii (ceva ce există) ar fi diavoli (ceva ce nu există) este evident contradictoriu. Nu e însă o contradicție în cazul patru cînd spunem că zeii (neexistentul) sînt ființe nemuritoare (de asemenea neexistent). Pentru anumite scopuri putem păstra calificativele de „semivid" și „vid" — totuși ar fi de preferat semantic să le unificăm. Anumite dificultăți pune însă negația. Iată două teoreme formulate de noi (pe baza principiului identității — „ceea ce există există" — și al non-contradicției — „ceea ce există nu poate să nu fie").

Teorema 1. Dacă termenii (S, P) sînt ambii vizi atunci toate raporturile din pătratul logic se anulează, căci raporturile dintre judecăţi vide sînt vide.

„Toţi zeii sînt nemuritori",

nu se află în contradicţie semantică cu

„Unii zei nu sînt nemuritori"

căci nu ne putem decide să dăm unei judecăţi o valoare opusă celeilalte.

Contradicţia ar putea fi acceptată doar pur sintactic — dacă am *acceptat* prima propoziţie trebuie *s-o respingem* pe a doua.

Teorema 2. Dacă judecăţile sînt semivide în raport cu acelaşi termen atunci cele afirmative vor fi false în baza principiului necontradicţiei, iar cele negative *adevărate* (!) în baza principiului identităţii.

„Toţi zeii sînt bipezi"

poate fi falsă în sensul că este încălcat principiul necontradicţiei — însă nu este un fals obişnuit. Aci termenul de „absurd" ar putea fi mai adecvat. Contrara ei „Nici un zeu nu e biped" pare a fi adevărată în sensul că este în acord cu principiul necontradicţiei („Nici o neexistenţă nu este existenţă"). Aceasta ar fi *logic adevărată.* Nu mă pot decide însă ce termeni să aleg, dar îmi dau seama că este o diferenţă esenţială.

Probleme pune obversiunea şi conversiunea. Astfel, dacă avem „Toţi S_0 nu sînt P" conversa „Toţi P nu sînt S_0" presupune o schimbare de conţinut mai adîncă decît în cazurile obişnuite. În prima se asertează (neagă) existenţa despre neexistenţă, în conversă se asertează neexistenţa despre existenţă. A doua nu este lipsită de extensiune în acelaşi sens cu prima.

În ce priveşte obversa judecăţii de forma „Toţi S_0 nu sînt P" anume „Toţi S_0 sînt $\bar{P}$" — sensul ei va depinde de interpretarea lui „$\bar{P}$".

O ultimă chestiune constă în aceea că pentru judecăţile cu termeni vizi se acceptă că ele sînt adevărate în traducerea lor în calculul predicatelor atunci cînd antecedentul este fals. Exemplu „Toţi zeii sînt nemuritori" devine „$\forall x(\text{Zeu}(x) \rightarrow \text{Nem}(x))$" ceea ce în virtutea implicaţiei materiale (!) poate fi adevărat. Eu nu cred că lucrurile trebuie tratate atît de simplu, ceea ce exprim în două teoreme (justificate pe baza celor spuse mai sus).

Teorema 3. Dacă operatorii (—, ·, →, ∀, ∃) sînt luați în sensul lor intuitiv (din limbajul natural) atunci avem echivalențele:

(i) Toți *S* sînt $P \equiv \forall x(Sx \rightarrow Px)$

(ii) Nici un *S* nu e $P \equiv \forall x(Sx \rightarrow \overline{Px})$

(iii) Unii *S* sînt $P \equiv \exists x(Sx \cdot Px)$

(iv) Unii *S* nu sînt $P \equiv \exists x(Sx \cdot \overline{Px})$

Teorema 4. Dacă în (i)—(iv) introducem operatorii cu semnificația lor din teoria funcțiilor de adevăr atunci în unele cazuri nu vom avea echivalență. (Se specifică prin inducție completă în care). Desigur, aceste teoreme trebuie corelate de asemenea cu anumite considerente semantice.

2. LOGICA MODALĂ

Teoria modalității (intuitive) ocupă un loc însemnat în *Organonul* lui Aristotel. Astfel în „*De interpretatione*" el analizează pe scurt termenii modali: *contingent* (vezi în special despre „viitorii contingenți"), *posibilul* (cu sensurile „potența" (= capacitate) și realizabil în mod condiționat), *necesar* și *imposibil*. Surprinzător este că aci el așază adevărul și falsul alături de modalități („incident" esențial pentru dezvoltarea logicii). Aristotel pare a lua modalitățile mai degrabă în sens ontologic decît gnoseologic (epistemologic) căci el le explică relativ la realitate și le raportează în primul rînd la existență, dar desigur, aci ca și pretutindeni Aristotel oscilează între ontologie și gnoseologie. Astfel avem propozițiile modale:

„Este *posibil* ca aceasta să fie"

„Este *contingent* ca aceasta să fie"

„Este *imposibil* ca aceasta să fie"

„Este *necesar* ca aceasta să fie"

Tot în această operă Aristotel analizează raporturile dintre judecățile modale descoperind ceea ce ulterior s-a numit „pătratul modalelor". Propozițiile modale au după împărțirea de mai tîrziu un *modus* și un *dictum* (= o parte modală și una asertorică). Clasificîndu-le după calitate obținem 16 propoziții modale care sînt patru cite patru *sinonime* (= echipolente). Fiecare cvadruplu a primit în scolastică o denumire:

Purpurea, *Iliace*, *Amabimus* şi *Edentuli**. Între aceste grupuri se stabilesc raporturile din pătratul logic.

În „Analitica prima" sînt studiate pe larg silogismele modale (pur modale sau asertorico-modale).

Contribuţiile aduse după Aristotel pînă în sec. XX reprezintă detalii şi sistematizare. Ca şi pentru întreaga logică generală este valabil pentru teoria modalităţii schiţate aci că este *intuitivă* — cu alte cuvinte orice raport între termeni sau propoziţii se stabileşte în *virtutea sensului* lor (orice operator are un sens intuitiv şi se operează cu el în virtutea acestui sens). Toate sistemele ulterioare sînt *mai abstracte* şi de aci conflictul lor cu *intuiţia* exprimat în paradoxe de tot felul. Dealtfel conflictul între „construcţiile formale" şi „intuiţie" reprezintă una dintre cele mai importante aspecte ale dezvoltării cunoaşterii moderne (de la Descartes încoace).

Clasificarea modalităţilor. Vom nota modalităţile cu semnele deja încetăţenite $\Box p$ („Este necesar p") şi $\Diamond p$ („Este posibil p"). Restul se definesc cu ajutorul acestora şi al negaţiei ($\sim$). Termenii modali nu sînt univoc interpretaţi şi de aci una dintre sursele diversificării teoriilor modale. Altfel spus, avem o clasificare (după diferite criterii) a modalităţilor.

Mai întîi, de inspiraţie leibniziană, avem „modalităţi logice" şi „modalităţi fizice" (Leibniz împărţea adevărurile în „logice" şi „factuale"), apoi modalităţi „absolute" şi „relative", şi, în fine, „de dicto" şi „de re". Modalităţile logice se definesc în raport cu legile logice, iar cele factuale în raport cu legi şi condiţii fizice. Astfel, că ceva este „*logic posibil*" înseamnă logic necontradictoriu, iar „fizic posibil" poate fi interpretat ca „fizic realizabil" (sau şi altfel). Modalităţile absolute au valoare *în sine*, în timp ce modalităţile relative au valoare (semnificaţie) în raport cu anumite condiţii. Spunem: „p este absolut (în sine) necesar" sau „p este necesar relativ la q". Adevărurile logice şi matematice sînt considerate *necesare* în sine fără vreo raportare, în timp ce altele sînt relative (ex. cele ale chimiei).

Modalităţile *de dicto* se referă la întreaga propoziţie (ex.

* Pentru explicaţii vezi G h. E n e s c u, *Introducere în logica matematică*, Anexa, Ed. Ştiinţifică, 1965.

„Este posibil ca *x* să fie alb") în timp ce modalitățile *de re* se referă la predicatul propoziției („*x* este posibil alb").

Clasificarea modalităților nu se încheie aci, G.H. von Wright dă următorul tabel în care modalitățile clasificate după diferite criterii sînt totodată puse în corespondență.

Aletice	Existențiale	Epistemice	Deontice
Necesar	Universal	Verificat	Obligatoriu
Posibil	Existent	Nefalsificat	Permis
Contingent	Parțial	Nedecis	Indiferent
Imposibil	Vid	Falsificat	Interzis

(Modalitățile *aletice* sînt predicate care intră în propoziție; ex. „este posibil ca *a* să fie *b*".)

La rîndul său A. A. Iwin introduce următorul tabel:

Logice	Factuale	Epistemice	Deontice	Axiologice		Cronologice (temporale)
logic-necesar	factual-, necesar	demonstrabil	obligatoriu	bine	mai bine	mai devreme
logic-contingent	factual-contingent	indecidabil	indiferent	de aceeași valoare	uneori	în ac. timp
logic-imposib.	factual-imposib.	infirmabil	interzis	mai rău	niciodată	mai tîrziu

La aceasta se poate adăuga și clasificarea modală a valorilor logice (sursă a logicii polivalente); necesar-adevărat, posibil-adevărat, necesar-fals, etc. În genere putem considera ca termeni modali orice termen care satisface axiomele de modalitate.

Clasificarea modală a valorilor logice este luată în considerare de către N. Rescher. Tot Rescher ia în considerare și alți termeni modali. Astfel, pentru modalitățile epistemice avem:

Este cunoscut (sau: *X* cunoaște) că *p*

Se crede (sau: *X* crede) că *p*

Se acceptă (sau: se presupune) că *p*
Se anticipă (sau: se așteaptă) că *p*
Tot el indică modalitățile *bulomaice* (relative la *dorințe*).
Se speră (sau: *x* speră) că *p*.
Există teama (sau: *x* se teme) că *p*.
Se regretă (sau: *x* regretă) că *p*.
Se dorește (sau: *x* dorește) ca *p*.

Pentru modurile deontice el folosește termenii „necesar", „actual (asertoric)" și „posibil". De asemenea se referă la „modalitățile cauzale" („Starea de fapt existentă va duce la *p*" sau „Starea de fapt existentă va împiedica să se ajungă la *p*"). Din cele de mai sus se desprinde o vastă aplicație a logicii modale în domeniul științelor sociale și al disciplinelor axiologice.

Sisteme modale. Există trei grupe de sisteme ale modalităților (generale) *in dicto:* 1) sistemele lui Lewis (cele mai studiate) denumite și sisteme ale „implicației stricte", 2) sistemele „implicației riguroase" (Ackermann) și 3) sistemele lui Lukasiewicz (cu implicație materială și *n*-valentă).

Lewis a creat primele sisteme de logică modală modernă (sistemul S_3 în 1918 și sistemele S_1, S_2, S_4, S_5 în 1932). Lewis constată că implicația materială este paradoxală în raport cu „relația de deducție" (de inferență, de consecință) utilizată în raționamentele intuitive. Paradoxele apar în raport cu legile „adevărul decurge din orice" și „falsul implică orice". El definește implicația strictă astfel:
„*p* implică strict *q*" este prin definiție echivalent cu „este necesar ca *p* să implice (material) *q*".

Cînd însă s-a confruntat cu gîndirea intuitivă implicația strictă, s-a ajuns la concluzia că și ea duce la paradoxe asemănătoare cu cele ale implicației materiale:

„Dacă o propoziție *p* este necesară atunci ea decurge dintr-o propoziție oarecare *q*".

„Dacă *p* este imposibil atunci decurge din *p* o propoziție oarecare *q*".

Pe lîngă sistemele axiomatice date de Lewis implicației stricte (S_1 — S_6), avem sistemele axiomatice date de Schmidt (pornind de la S_2), Gödel, Simons. Prior și Meredith au dat un sistem parțial al implicației stricte, iar G.H. von Wright a constituit sistemele M, M′, MI′ (cu anumite particularități).

Hintikka și Kripke dau așa-numitul „sistem al lui Brouwer", iar *Dummett* și *Lemmon* construiesc sistemele S_4. 2 și S_4. 3. Hallden adaugă sistemele S_7 și S_8.

Pentru a elimina paradoxele lui Lewis, Ackermann W. construiește sistemul „implicației riguroase". Nu sînt sigur că nu apar noi paradoxe dacă se confruntă cu logica intuitivă acest sistem. Lukasiewicz construiește sistemele sale modale (axiomatic și material) cu implicația materială trivalentă și respectiv cuadrivalentă.

Ruth Barcan și R. Carnap au legat logica modală de cuantificare. Ei au acceptat următoarea expresie:

„Este posibil să existe x astfel că F de x implică există x astfel că este posibil F de x".

Hintikka a arătat că prin substituție se obțin din ea concluzii inadmisibile.

Problemelor sintactice date mai sus se adaugă problemele interpretării în sens matriceal și în sens *semantic* mai larg. Matricele adecvate sistemelor modale construite sînt polivalente. Ar rezulta de aci că logica modală este o logică polivalentă. Pentru aceasta ar trebui să se răspundă la două întrebări: 1) dacă și logica modală intuitivă este astfel, 2) dacă matricele indicate pot fi corelate cu valorile logice în toate cazurile.

Logica polivalentă. Discutînd despre viitorii contingenți *(De interpretatione)* Aristotel pune problema calificării propozițiilor contingente și ajunge la concluzia că „Una dintre cele două propoziții (opuse — n.n. G.E.) în astfel de cazuri, trebuie să fie adevărată și cealaltă falsă, dar noi nu putem spune precis care anume este adevărată sau falsă, ci trebuie să lăsăm alternativa nedecisivă. Una este probabil mai adevărată decît cealaltă, dar ea nu este nici actual adevărată, nici actual falsă. Este de aceea limpede că nu este necesar ca, dintre o afirmație și o negație, una să fie adevărată și cealaltă falsă. În adevăr, la ceea ce există potențial, nu actual, nu se aplică regula valabilă pentru ceea ce există actual, ci se aplică regula arătată mai sus". Textul acesta este deosebit de complex și cuprinde în el multele dintre elementele logicilor neclasice viitoare. O nuanțare a conceptului de adevăr (sau fals): necesar adevărat („trebuie să fie adevărată"), „nu putem spune precis" — ceea ce va fi reluat în logica

lui Kleene; „mai adevărat" — vezi ulterior logica topologică; asocierea „probabilului" și „potențialului" cu adevărul vor inspira logica lui Lukasiewicz.

Ceea ce-l determină pe Aristotel să nuanțeze logica este condiția ontologică a acțiunii (și în consecință cea gnoseologică): „vedem că atît deliberarea cît și acțiunea condiționează viitorul și că, pentru a vorbi mai general, în acele lucruri care nu sînt totdeauna actuale există posibilitatea să fie și să nu fie" *Omul se amestecă în evenimentele reale și acțiunea lui devine cauză (în acord cu nevoile sale proprii) a unor evenimente noi.* Trebuie deci, pe de o parte, să fie dată posibilitatea acțiunii umane, iar pe de altă parte, posibilitatea alegerii direcției de acțiune.

Aristotel nu a elaborat logica polivalentă dar a schițat ideile fundamentale care au dus ulterior la construirea ei. După el pozițiile s-au împărțit — „determinism rigid", la stoici (vezi, Chrysippos), indeterminism (la unii urmași ai lui Epicur).

În epoca medievală (atît în lumea creștină cît și în cea arabă) problema viitorului contingent a fost reluată. Amintim în acest sens discuțiile de la universitatea din Louvain (sec. XV) în care Peter de Rivo a susținut caracterul „nedeterminat" (nici adevărate nici false) al propozițiilor despre viitorul contingent.[1] Duns Scotus și William Ockam disting între *propozitio neutra*, *propozitio vera și propozitio falsa.*

În sec. XIX problema este reluată de Hugh Mac Coll (1837—1909) din Scoția, C. S. Peirce (1839—1914) din SUA și N. A. Vasiliev (1880—1940) din Rusia.[2]

Mac Coll distinge „certitudinea", „imposibilitatea" și „variabilitatea", ca exemple dă: „2 = 2", „3 = 2", „$x = 2$". Peirce stipulează o valoare neutrală precum și ideea mai generală a gradării valorilor logice, iar Vasiliev vorbește de propoziții afirmative, negative și indiferente (limbaj, evident, imprecis dar sugestiv).

Logica polivalentă a fost fundamentată însă în sec. XX de către logicienii J. Kukasiewicz și E. L. Post (1920). După Lukasiewicz și Post alți logicieni ca Bocivar, Kleene, Reichen-

[1] N. Rescher, *op. cit.*
[2] *Idem* (Se utilizează și în continuare).

bach, Heyting, A. N. Kolmogorov, Wajsberg. ș.a. au adus contribuții importante la dezvoltarea logicii polivalente (Pe scurt despre aceste contribuții cititorul poate să primească informații din lucrarea noastră *Logica simbolică*).

O curiozitate constă în faptul că matricele polivalente sînt utilizate în demonstrarea independenței axiomelor (chiar în logica bivalentă). Pe de altă parte așa cum am arătat în *Logica simbolică*, logica bivalentă are o metalogică trivalentă (de tipul celei studiate de Kleene) în raport cu clasificarea funcțiilor logice în „identic-adevărate", „identic-false" și „realizabile". La rîndul său logica polivalentă este guvernată de principii bivalente. *Rezultă de aci o corelație permanentă între bivalență și polivalență.*

Logica intuiționistă a lui Heyting care este o logică infinitistă (cu o infinitate de valori) a pornit de la considerațiile lui Brouwer asupra mulțimilor infinite. În scopul de a evita paradoxele teoriei mulțimilor Brouwer a propus suprimarea *terțului exclus* pentru mulțimile infinite. Logica rezultată a fost construită axiomatic de către Heyting și ea s-a dovedit „infinitistă" în două sensuri — pe de o parte, *logică a infinitului*, iar pe de altă parte, logică cu o infinitate de valori. Faptul curios este că infinitul (actual) reapare sub forma mulțimii valorilor logice. În acest fel, *ceea ce s-a alungat în sintaxa logică (sistemul axiomatic) reapare în semantica logică (interpretare).*

După cîte știm, acest „fenomen de deplasare" al unor categorii de la un nivel la altul a cam scăpat logicienilor, deși importanța lui epistemologică este incontestabilă. Dialectic el se explică prin unitatea contrariilor — dispariția perechii de contrarii la un nivel este urmată de apariția ei la alt nivel.

Legătura logicii polivalente cu cuantificarea a fost realizată de J. B. Rosser, A. R. Turquette ș.a., iar unele probleme semantice au fost abordate de A. N. Prior, N. Rescher, ș.a.

După N. Rescher interpretarea semantică a n-valenței a luat următoarele aspecte:

(1) se interpretează nu propoziții izolate ci mulțimi de propoziții (E. L. Post);

(2) valorile sînt atribuite nu propozițiilor închise (definite), ci propozițiilor deschise (variabile);

(3) se interpretează în sens *modal* :

— valori modale (necesar adevărat, posibil adevărat, etc.)

— modalități epistemice (cert sau demonstrabil, incert, indemonstrabil ş.a.);

(4) se consideră statutul cognitiv al propozițiilor (adevăr, fals, absurd, aproximativ ş.a.).
(Cazul (4) este reformulat de noi). La cele de mai sus se poate adăuga o interpretare abstractă (cu „obiecte abstracte" nedefinite).

Karl Schröter schițează (1955) calculul natural pentru *n*-valență. Robert Feys (1937—38) studiază *n*-valența în raport cu modalitatea, iar K. Gödel (1932) a arătat că logica intuiționistă nu poate fi caracterizată prin matrice finite. Aplicații în direcția paradoxelor dezvoltă Bocivar, T. Skolem și C. C. Chang. A. N. Prior o corelează cu logica cronologică.

O dezvoltare algebrică o dă B. A. Bernstein, una topologică C. G. Hempel (vezi mai jos în această lucrare). Fizica modernă prin „relațiile de indeterminare" (Heisenberg) a atras atenția logicienilor (G. Birkhoff, J. von Neuman, H. Reichenbach ş.a.). În România Gr. C. Moisil va dezvolta sub diferite aspecte logica polivalentă pornind în special de la J. Lukasiewicz. Pe lîngă aspectele pur logice am încercat în studiile noastre să corelăm *n*-valența (polivalența) cu concepția dialectică. Terțul exclus, în utilizarea sa absolută, a fost respins și de către Fr. Engels în *Anti-Dühring* („Felul de a vorbi al metafizicianului este „dă-da, nu-nu, tot ce e în plus vine de la necuratul. Pentru el un lucru ori există ori nu există"). Este interesant de remarcat că mai ales principiile terțului exclus, necontradicției și identității sînt luate în considerație în mod imediat — adică, exact acele principii în legătură cu care a avut loc disputa în faza impunerii dialecticii. Faptul că logica formală a simțit nevoia înmlădierii acestor principii este o dovadă în plus că ea nu este identică cu „metafizica absolută", deși o „metafizică relativă" îi este implicită, după cum vom vedea.

Logica topologică. În 1936 C. G. Hempel construiește o logică cu valori comparative. El pleacă de la ideea că nu în toate cazurile putem da o apreciere netă în sensul logicii bivalente sau polivalente. Uneori trebuie să ne mulțumim cu aprecieri

ca „la fel de adevărat" sau „mai puțin adevărat". Enunțurile astfel apreciate formează o clasă care poate fi dispusă în cvasi-serie ordonată conform cu două relații: 1) relația de echivalență („egal de adevărate" sau, cum am spus „la fel de adevărate") și 2) relația de ordine strictă („mai puțin adevărat"). Enunțurile astfel dispuse au „valori topologice". Fie, de exemplu, enunțurile $\pi = 3$; $\pi = 3{,}1$; $\pi = 3{,}14$ notate respectiv cu x, y, z. Într-o logică n-valentă, am putea spune că toate sînt „aproximativ adevărate", în logica topologică ele sînt definite de enunțurile următoare: „x mai puțin adevărat decît y", „x mai puțin adevărat decît z" și „y mai puțin adevărat decît z".

Enunțurile: „$2 = 1 + 1$" și „$3 + 1 = 4$" sînt egal de adevărate.

În raport cu o pereche de enunțuri putem avea situația $x = y$ („x este egal de adevărat cu y") sau $x < y$ („x este mai puțin adevărat ca y") sau $y < x$ („y este mai puțin adevărat ca x"). Notînd cele trei raporturi de comparație respectiv cu A, B, C, vom putea construi tabele topologice în care vom determina „poziția" unui enunț compus în dependență de pozițiile enunțurilor elementare. Fie (x, y) enunțurile elementare și Nx, Ny (negație în scriere Lukasiewicz). Tabela (matricea) topologică a negațiilor va fi:

(x, y)	(Nx, Ny)
A	C
B	B
C	A

Hempel construiește logica topologică pe baza următoarelor definiții analitice date funcțiilor negație (Nx), conjuncție (K xy), alternativă (A xy) implicație (C xy), echivalență (E xy). Se folosește deci notația lui Lukasiewicz.

1. $[\mathrm{N}\ x] = 1 - [x]$

2. $\mathrm{K}\ xY = \begin{cases} [x] \text{ dacă } [x] \leqslant [y] \\ [y] \text{ dacă } [x] > [y] \end{cases}$

3. $\mathrm{A}\ xy = \begin{cases} [y] \text{ dacă } [x] \leqslant [y] \\ [x] \text{ dacă } [x] > [y] \end{cases}$

4. $C\,xy = \begin{cases} 1 & \text{dacă} \quad [x] \leqslant [y] \\ 1 - [x] + [x] & \text{dacă} \quad [x] > [y] \end{cases}$

5. $E\,xy = \begin{cases} 1 - [y] + [x] & \text{dacă} \quad [x] \leqslant [y] \\ 1 - [x] + [y] & \text{dacă} \quad [x] > [y] \end{cases}$

unde 1 este unica valoare precisă, iar restul numere reale cuprinse în intervalul $<0,1>$. Logica este axiomatizată și există diferite interpretări logice și chiar nelogice.

Aplicaţii ale logicii topologice. Adevărul și falsul nu sînt singurele predicate care acceptă relațiile topologice indicate. Putem crea variante ale logicii topologice în raport cu predicate axiologice ca „bun", „rău", „frumos", „urît", „valoros" ș.a. Astfel, vom avea: „la fel de bun", „mai puțin bun" sau „mai bun", „la fel de frumos", „mai puțin frumos", „mai frumos".

Din acest punct de vedere este mai bine să raportăm logica topologică pur și simplu la relațiile indicate și nu la valorile logice, iar interpretarea să fie raportată la obiecte abstracte (oarecare) ce satisfac axiomele logicii topologice sau altele înrudite cu acestea.

Logica impreciziunii. L. A. Zadeh (S.U.A.) propune în studiul său „Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes" (University of California, Berkeley, 1972) o nouă logică cu adevăr nuanțat (logic with fuzzy truths). Pentru denumirea ei românească am putea alege chiar un cuvînt format din cel englezesc „*logica fazică*", însă preferăm echivalentul care ni se pare apropiat — *logica impreciziunii*.

O asemenea logică va caracteriza comportarea unor sisteme complexe care nu admit o analiză matematică exactă (ex. comportamentul uman). Baza pentru asemenea sisteme este, după cum ne spune autorul, *principiul incompatibilității*:

„Cu cît complexiunea unui sistem crește cu atît capacitatea noastră de a face propoziții precise și cu semnificație despre comportamentul său descrește pînă la un prag dincolo de care precizia și semnificația (sau relevența) devin caracteristici aproape mutual exclusive".

În concepția autorului elementul cheie al gîndirii omenești nu este numărul, ci epitetele mulțimii imprecise (traduc astfel expresia „labels of fuzzy sets"), adică, clase de obiecte în care tranziția de la apartenență (membership) la ne-apartenență (nonmembership) este mai degrabă graduală decît abruptă. Deci nu o logică bivalentă (nici măcar una polivalentă) ci o logică cu adevăruri imprecise, conective imprecise și reguli imprecise de inferență. Important este ca dintr-o masă de informații să scoatem pe cea relevantă pentru problema în chestiune, să aproximăm deoarece cele mai multe sarcini nu cer un grad înalt de precizie în execuția lor. Este nevoie doar de informația releventă pentru problemă și decizie, de o gîndire aproximativă, sumară, tolerantă cu impreciziile și adevărurile parțiale. (De notat este că la rîndul ei logica impreciziunii va fi totuși precis formulată, de unde se vede că imprecizia trebuie studiată ... precis!). Autorul descrie astfel logica impreciziunii:

(a) utilizarea așa-ziselor variabile *lingvistice* în locul celor numerice sau împreună cu cele numerice;

(b) caracterizarea relațiilor simple între variabile prin propoziții condiționate imprecise.

(c) caracterizarea relațiilor complexe prin algoritmi de imprecizie.

Ce este o „variabilă lingvistică"? „O variabilă lingvistică este definită ca o variabilă ale cărei valori sînt expresii într-un limbaj natural sau artificial". Astfel, cuvîntul „înălțime" este „variabilă lingvistică cu asemenea valori ca: ***înalt***, ***nu înalt***, ***foarte înalt***, ***nu prea înalt***, ***extrem de înalt***, ***destul de înalt***, etc. Fiecare cuvînt x din limbajul natural poate fi considerat ca descripție sumară a unei submulțimi imprecise M(x) a universului discursului U, cu M(x) ca reprezentînd ***semnificația*** lui x. Tot limbajul apare ca sistem de asigurare a unor „etichete" (labels) atomare sau compuse unei submulțimi imprecise a lui U. Ex. ***floare*** are submulțimea M (floare), ***roșu*** are M (roșu), de unde ***floare roșie*** va avea intersecția între M (roșu) și M (floare). Variabila ***culoare*** are valorile ***roșu***, ***galben***, ***albastru*** etc.

Propozițiile condiționale imprecise sînt propoziții de formă „dacă A atunci B" cu semnificații imprecise. Ex. „dacă x este înalt atunci y este foarte înalt", „dacă x nu este prea

mare atunci y este extrem de mare", „dacă John este *drăguț* cu dvs., atunci dvs. trebuie să fiți *amabil* cu el".

În ce privește algoritmul impreciziunii acesta este o secvență de instrucțiuni care pot să conțină valori și propoziții condiționale; ex. x = foarte mic; dacă x este *mic* y este mare. Executarea unor asemenea instrucțiuni este guvernată de reguli compoziționale de inferență și de regula alternativei preponderente. Exemple de asemenea comenzi avem:

Redu puțin pe x dacă y este mare.

Fă să crească x foarte puțin dacă y nu este nici prea *mare*, nici *prea mic*.

Dacă x este *mic* atunci stop; altfel fă să crească x cu 2.

Algoritmul este dezvoltat în detalii în lucrarea amintită.

Aplicații. Este evidentă utilitatea acestei logici ca și a logicii topologice pentru studiul predicatelor (și respectiv al propozițiilor) axiologice.

Logica deontică. Înrudită cu logica modală și polivalentă ea se distinge de acestea, deoarece propozițiile cu care operează nu sînt nici adevărate, nici false ci sînt simple *norme* care dirijează comportamentul uman. Propozițiile deontice (normative) se referă la „acte" care sînt fie *permise*, fie „*interzise*" fie *obligatorii*, fie *indiferente*. Aceste patru predicate poartă denumirea de „modalități deontice". Fără a fi adevărate sau false (nu au valoare logică) propozițiile normative se află totuși în raporturi determinate cu propozițiile adevărate sau false. Aceste raporturi sînt reductibile cel puțin la 1) propozițiile normative sînt *întemeiate* în raport cu propoziții adevărate sau false, 2) forma lor este uneori identică (încît apar ca două judecăți diferite exprimate de una și aceeași propoziție), 3) metapropozițiile asupra propozițiilor deontice sînt adevărate sau false. Exemple: 1) „fiecare trebuie să respecte proprietatea socialistă" deoarece „aceasta este o condiție pentru dezvoltarea în condiții optime a noii orînduiri sociale" (prima propoziție este deontică a doua nu), 2) „toți cetățenii R.S.R. sînt obligați să aibă buletin de identitate după vîrsta de 14 ani" (această propoziție exprimă două judecăți — stipulează o normă, o obligație, acesta este aspectul deontic, și exprimă existența unei obligații formulate anterior — propoziție de existență a normei), 3) în exemplul al doilea propoziția de existență a normei este deja o

metapropoziție; alt caz de metapropoziție este aceasta „obligația x este neîntemeiată”. La categoriile deontice de mai sus (permis, interzis, obligatoriu, indiferent) care sînt valabile în primul rînd în drept, se pot adăuga și alte modalități deontice ca „drept (just)”, „nedrept”, „se recomandă (recomandabil)”, „este contraindicat” ș.a. Modalitatea „se recomandă” este utilizată, de ex., în domeniul medical. Justificarea propozițiilor deontice se face adesea prin propoziții teleologice. În locul valorilor logice avem alte valori ca „eficient”, „neeficient”, „întemeiat”, „absurd” ș.a.

III

TEORIA SISTEMELOR LOGICE

Înțelegînd prin „sistem logic" sistemul propozițiilor logice (teoria logică) în componența cărora intră propoziții care exprimă legi logice, am denumit „teoria sistemelor logice" ceea ce alții numesc *metalogica*. Studiind teoriile logice din punctul de vedere al conținutului (categoriile și conceptele principale ale logicii), al formei (structura sistemelor logice) și al limbajului (semiotica logică) teoria sistemelor logice aduce o perspectivă mai generală și unificatoare asupra logicii. Deși se poate construi o metateorie pentru fiecare teorie logică (ex. pentru logica propozițiilor sau a predicatelor) teoria sistemelor logice vizează *clasa sistemelor logice* (a teoriilor logice) existente la un moment dat și din analiza acesteia scoate concluzii valabile pentru clase de teorii inexistente încă. În acest fel studiul metateoretic, distinct de cel teoretic, este stimulativ, pentru dezvoltarea de noi sisteme logice.

În cele ce urmează vom aborda numai unele teme — acelea în care avem de formulat un punct de vedere.

Premizele filozofice ale logicii formale. Pentru fundamentarea logicii formale ca întreg avem nevoie de o serie de postulate ontologice și epistemologice (precum și de categoriile corespunzătoare). Ontologia logicii formale constă dintr-o serie de „supoziții metafizice" implicate în operarea cu noțiunile și judecățile în raționamente, definiții și demonstrații.

Categoriile ontologice la care logicianul apelează cel mai des sînt *obiect* (respectiv individ), *însușire*, *relație*, *mulțime*, *sistem de obiecte* (or *domeniu de obiecte*), *stare de fapt*. Dintre categoriile epistemologice, *teoria*, *metateoria*, *știința*, *adevărul* etc.

sînt cele mai des folosite. În loc de *teorie* vorbim uneori de *sistem deductiv*.

Prin *obiect* (numit şi „entitate") se are în vedere tot despre ceea ce putem vorbi cu sens (= necontradictoriu), deci obiecte materiale (lucruri), obiecte abstracte, obiecte ideale, stări psihice etc. Postulatele sînt nişte restricţii (supoziţii) metafizice „de uz casnic" care arată limitele în care demonstraţia (şi în genere raţionamentul) sînt acceptate. Ele sînt nişte *idealizări* necesare dincolo de care gîndirea logică devine imposibilă*.

1. *Postulatul existenţei.* Obiectul (entitatea) asupra căreia acceptăm să raţionăm se presupune că există. Această supoziţie este necesară chiar în cazurile în care ea duce la contradicţii. Astfel, paradoxul lui Cantor nu poate fi soluţionat convenabil dacă nu se admite supoziţia că „mulţimea tuturor mulţimilor există". (Acest postulat este şi o necesitate psihologică, nimeni nu gîndeşte asupra a ceea ce nu admite pînă la dovada contrarie că există.)

2. *Postulatul unicităţii şi distincţiei.* Ontologia logicii formale are de a face cu obiecte discrete (mulţimi de discrete) astfel că fiecare este irepetabil (unic) şi se diferenţiază net (nu se confundă) cu altul. Facem abstracţie de repetiţie şi imprecíziuni.

3. *Postulatul stabilităţii.* Semnificaţiile (entităţile) la care un raţionament, o demonstraţie sau o teorie deductivă (sistem deductiv) se raportează nu se schimbă în raport cu teoria. Orice semnificaţie rămîne identică cu sine din punctul de vedere al procesului formal. Aci se face abstracţie totală de mişcare — *acele obiecte faţă de care teoria este adevărată o vor face mereu adevărată.* Dacă s-ar presupune schimbarea atunci orice teorie ar rămîne fără obiect (vidă de semnificaţii).

Teoria numerelor naturale (raţionamentele, demonstraţii şi sistemul ei deductiv) este valabilă dacă „1 va rămîne totdeauna 1 dat prin definiţie", „2 va rămîne 2" etc., deci $1 = 1$, $2 = 2$, ... În realitate ştim că 2 este destul de imprecis determinabil şi că în operaţiile cu el trebuie să facem ab-

* O expunere a conţinutului acestei discipline poate fi găsită în *Forum* nr. 3 şi 5/1972. Gh. Enescu, *Teoria sistemelor logice* (Studiu asupra programei).

stracție de impreciziune, la fel celelalte numere. Pe de altă parte, mulțimea determinată ca avînd două obiecte (elemente) se poate schimba. Noi trebuie să facem abstracție de faptul că 2 picături + 2 picături se pot contopi în una și să luăm cazul în care ele nu se contopesc (rămîn diferențiate) și deci dau 4 picături, altfel, adunarea n-ar mai fi valabilă.

Că postulatele de mai sus sînt niște idealizări („supoziții metafizice") este indiscutabil deoarece existența face abstracție de neexistență, unicitatea de repetabilitate, distincția de imprecizie, stabilitatea de schimbări. A hipostazia aceste postulate dincolo de „condițiile gîndirii formale" înseamnă a le transforma într-o metafizică absolută (din una relativă, de uz local). La postulatele de mai sus se adaugă o serie de postulate epistemologice.

4. *Postulatul exteriorității și primatului sistemului de obiecte în raport cu teoria.* Există totdeauna o clasă de raporturi date care preced teoria (propozițiile ei) și de la care ca pornește.

5. *Postulatul deschiderii.* Orice teorie este susceptibilă de a fi extinsă fie prin aplicarea repetată a regulilor ei (deci prin *autocomplicare*) fie prin modificările *corespunzătoare* în „vocabularul" și „postulatele" ei.

La postulatele de mai sus două principii pot fi de asemenea foarte utile (uneori indispensabile) în rezolvarea anumitor probleme de logică — principiul ierarhiei abstracției și principiul neglijabilității practice — primul pentru construcția logicii, al doilea pentru fundamentarea ei filozofică. Ele au fost dezvoltate în partea I a acestei lucrări. Observăm că principiul ierarhiei abstracțiilor este implicat în construcția mai tuturor teoriilor logice și este folosit explicit sau implicit în toate metodele de rezolvare a paradoxelor.

Sistemul categoriilor logicii. Categoria principală a logicii este *legea logică* (= legea de raționare) deoarece scopul ultim al logicii este să descopere legile de raționare, legile de *organizare* rațională a cunoașterii, legile deducției și generalizării (= inducției). Studiul acestei categorii este legat însă de studiul altor categorii. Aceste categorii pot fi dispuse într-o „ordine dialectică". Iată schița acestui sistem.

Termen → propoziție → discurs logic
Noțiune → judecată → raționament
Variabilă → funcție logică → lege logică

Fiecare din aceste categorii are altele subordonate (ex. pentru termen — *sens* și *semnificație*, pentru noțiune — *sferă* și *conținut* etc.). Prima linie cuprinde categorii de limbaj, a doua — categorii logice în genere, a treia — categorii interne sistemelor logice (deductive). Pe verticală sînt dispuse categorii „simetrice" (și legate între ele după anumite principii). Ceea ce Hegel numește „logică dialectică" pare a nu fi decît sistemul dialectic al categoriilor logicii formale — adică ordinea lor, abstracție făcînd de conținutul lor. Legătura între aceste categorii se face ținînd seama de „operatori dialectici" — „trecere", „negație (dialectică)", „diferențiere" (în speță „dedublare") etc.

Definiția termenului „noțiune". O problemă specială pune noțiunea (sau conceptul). Există mai multe definiții ale acestui termen care nu se exclud, dar între care există relații determinate. Astfel avem definiția gnoseologică „noțiunea este *forma* de reflectare a însușirilor generale și esențiale" (utilă în gnoseologie ea nu este de prea mare folos în logică); definiția semantică „noțiunea este sensul unui termen"; definiția logică — „noțiunea este o totalitate de judecăți despre un obiect dat". (Înțeleg prin „obiect dat" — obiect dat prin definiție sau ostensiv). În ce mă privește, cred că ultima definiție este mai în acord cu utilizarea largă atît în logică cît și în afara ei a termenului „noțiune". Ea răspunde corect la întrebarea „ce înseamnă *a avea* noțiunea obiectului?" și este în acord cu clasificarea noțiunilor în logică.

Totalitatea judecăților din care constă o noțiune poate să fie desfășurată sau să fie luată ca întreg *neanalizat* (sintetic). O totalitate de judecăți luată sintetic (abstracție făcînd de judecățile din care constă) poate fi considerată ca o nouă definiție a noțiunii. Pentru a fixa noțiunea astfel considerată avem nevoie de o definiție (o judecată definitorie).

Legi logice. Legea logică (= legea de raționare) are două definiții principale — una metateoretică (utilizabilă ca atare în metateorie), ea a fost dată într-un paragraf anterior și alta funcțională (valabilă în diferite teorii logice pentru rezolvarea problemei deciziei). A doua definiție este de forma următoare: „numim lege logică o funcție logică adevărată independent de semnificațiile pe care le iau variabilele din domeniul admis prin definiție".

Diferite logici neclasice au arătat că una sau alta din formulările unei legi trebuie limitate la o anumită interpretare a termenilor sau variabilelor. Vom discuta mai pe larg această problemă în raport cu principiile logicii.

Principiile logicii. Voi expune concepția mea despre aceste principii. O serie de legi logice au în logica tradițională un loc privilegiat, este vorba de principiul identității, principiul necontradicției, principiul terțului exclus și principiul rațiunii suficiente. Termenul de „principiu" este echivoc — el înseamnă fie *lege fundamentală*, fie normă fundamentală. Legea rațiunii suficiente este doar o normă fundamentală și n-o vom lua în considerație. În ce privește celelalte legi ale căror scheme obișnuite sînt următoarele: $A = A$, $\overline{A \cdot \overline{A}}$, $A \vee \overline{A}$ ele se disting de legile logice prin aceea că nu sînt legi de raționare ci condiții necesare raționării. (Legile de raționare presupun relația de inferență).

Prima observație este că nu avem o singură formulare pentru fiecare principiu, ci o clasă de formulări pe care le putem numi „clasa legilor de identitate", „clasa legilor de necontradicție", „clasa legilor terțului exclus". Aceste clase pot fi apoi divizate după diferite criterii: a) formulări ontologice, b) formulări semantice, c) formulări strict-logice, d) formulări pur sintactice, e) formulări interne teoriilor logice, f) formulări metateoretice.

Exemplificăm pentru terțul exclus.

Formulare ontologică: „în același timp și sub același raport un obiect există sau nu există a treia posibilitate este exclusă".

Formulare semantică: „în același timp și sub același raport o propoziție este adevărată sau nu este adevărată, a treia posibilitate este exclusă".

Tot semantice sînt și următoarele formulări mai puțin riguroasc: „în același timp și sub același raport o propoziție este sau adevărată, sau ne-adevărată, a treia posibilitate este exclusă", „în același timp și sub același raport, o propoziție este sau adevărată sau falsă a treia posibilitate este exclusă". Termenul „ne-adevărat" este nedefinit el poate genera discuții în legătură cu modul în care trebuie interpretat (o interpretare poate fi în sensul de clasă complementară cu clasa propozițiilor adevărate). Ultima formulare este prea legată de

principiul bivalenței care admite numai valorile adevăr și fals.

Formulare logică: „în același timp și sub același raport un subiect are sau nu are un predicat, a treia posibilitate este exclusă".

Formulare pur sintactică: $A \vee \bar{A}$

Formulări interne: $p \vee \bar{p}$ (pentru logica propozițiilor), $\forall x(Fx \vee \overline{Fx})$ (pentru logica predicatelor), $\forall x(x \in F \vee x \notin F)$ (pentru logica claselor).

Formulare metateoretică: „în același timp și sub același raport orice propoziție *are* sau nu are valoarea considerată". Această formulare are o infinitate de concretizări (pentru fiecare valoare logică): „orice propoziție este falsă sau nu este falsă a treia posibilitate este exclusă, „orice propoziție este certă sau nu este certă" etc. Excluderea celei de a treia posibilități trebuie înțeleasă astfel: „în raport cu o valoare n-avem altă posibilitate, decît sau s-o osertăm sau s-o negăm (nu și ambele)". Din cele mai de sus decurge că nu orice formulare este afectată de logicile neclasice (polivalente) și în genere nuanțate. În fine, formularea care unifică pe toate celelalte este cea ontologică.

(Dezvoltarea concepției pentru celelalte două principii nu este decît o chestiune de exemplificare. Se observă, de asemenea, caracterul *idealizat* al acestor principii).

Constantele logice. Chestiunca a cărei soluție o vom schița aci este aceea a generalizării opcratorilor, semnelor pentru relații logice și cuantorilor ($-$, $\cdot$, $\vee$, $=$, $\in$, $\subset$, $\forall$, $\exists$).

Logica are de a face cu următoarele clase de entități: 1) indivizi, 2) predicate, 3) clase, 4) relații, 5) stări de fapt, 6) propoziții, 7) valori logice, 8) termeni.

În limbajul natural așa-numiții „operatori propoziționali" ($-$, $\cdot$, $\vee$, $\rightarrow$, $=$) nu sînt aplicați numai la propoziții. Diferiți logicieni au construit sisteme logice nepropoziționale în care au dat altă definiție acestor semne, cu alte cuvinte, „nu", „și", „sau", „dacă . . . atunci", „echivalent", sînt luate într-o accepție mai generală. Putem generaliza că expresiile „și", „sau" pot fi aplicate la oricare din cele opt clase de entități enumerate. Vom obține astfel „conjuncție de indivizi", „conjuncție de predicate", „conjuncție de clase", „conjuncție de

relații", „conjuncție de stări", „conjuncție de propoziții", „conjuncție funcțională" (analog pentru disjuncție). Ex. „Napoleon și Alexandru", „simetric și reflexiv", „clasa oamenilor și clasa felinelor", „a fi frate și a fi prieten", „plouă și e frig", „$2 \times 3 = 6$ și $3 + 4 = 7$" „p și q". (În unele sisteme se utilizează astfel de generalizări). Notăm că pentru clase nu trebuie să se confunde „conjuncția" cu „intersecția". Acest lucru poate fi intuit clar în contextele:

„clasa X și clasa Y sînt incluse în clasa Z"

„clasa $(X \cap Y)$ este inclusă în Z".

Faptul că două clase sînt incluse într-o a treia nu înseamnă că ele se intersectează. (Analog pentru disjuncție).

Generalizarea operatorului echivalenței ($=$) pentru orice entitate nu pune probleme, dimpotrivă generalizarea negației și implicației nu este la fel de clară decît pentru predicate, relații, propoziții și valori logice. Ce pot însemna în cazul indivizilor și claselor aceste relații? Fie negația „nu x"; „nu x" (x — individ) ar putea fi interpretat ca absență de x sau ca lucru vid (nu clasa vidă). Termenul „lucru vid" este utilizat de Carnap însă în alt context.

Putem adopta o convenție rațională (după cîte știu ea nu a fost adoptată) în legătură cu utilizarea negației la indivizi: non-x absență de x = lucrul vid sau (convenție diferită): non-x = altul decît x. A doua convenție mi se pare mai plauzibilă:

„non-Napoleon a fost azi la Iena" ar însemna în acest sens:

„altul decît Napoleon a fost azi la Iena". Pentru clase putem extinde aceleași convenții: „absența clasei K" sau „altă clasă decît K" (ceea ce nu confundă cu clasa complementară). Ce poate să însemne „x implica y", dar „clasa X implică clasa Y"? Poate o legătură necesară între indivizi (respectiv între clase). Vom spune: „Waterlo implică Napoleon", „clasa unghiurilor egale implică clasa laturilor egale" (ceea ce evident, nu se poate identifica cu incluziunea).

Generalizarea cuantorilor făcută deja (dar nu utilizată explicit în toate cazurile) nu pune probleme. În cazul claselor (ex. $\forall X(X \subset Y)$) se obțin unele particularități asemănătoare cu cele din calculul predicatelor de ordin superior.

Relațiile $\in$ și $\subset$ pot fi și ele generalizate dar nu-mi dau seama dacă la toate entitățile considerate. Astfel „$\in$" ar putea să însemne în cazul indivizilor ($x \in y$) că x este parte

a lui y (vezi mereologia). În cazul însuşirilor „$F \in H$" poate fi interpretată că „însuşirea F aparţine însuşirii H" (ex. „însuşirea animal aparţine însuşirii mamifer" sau „însuşirea animal este parte a însuşirii mamifer"). Relaţia de incluziune ar putea fi generalizată ca relaţia „a fi cuprins în" (sensul cel mai general).

Paradoxele logice*. Fenomenul paradoxelor (sau al antinomiilor) logice era bine cunoscut grecilor. Logicienii evului mediu au fost şi ei intens preocupaţi de studiul paradoxelor („insolubilelor"). Adevărata lor importanţă a ieşit la iveală abia o dată cu descoperirea lor într-o serie de teorii matematice (teoria mulţimilor a lui Cantor şi sistemul logico-aritmetic al lui Frege), iar apoi şi în teoriile logicii.

Termenul de „paradox" poate fi definit în mai multe feluri: 1) expresie din care pot fi deduse propoziţii contradictorii, 2) contradicţie formală dedusă într-un sistem teoretic, 3) contradicţie rezultată din încercarea de a explica anumite fapte cu ajutorul unei metode date. Pentru scopuri diferite o definiţie se poate dovedi mai utilă decît alta. Unul dintre cele mai cunoscute paradoxe este acela descoperit de Cantor „paradoxul mulţimii tuturor mulţimilor". În teoria sa Cantor acceptă următoarele două teoreme:

(1) numărul cardinal al mulţimii potenţiale (= mulţimea tuturor submulţimilor unei mulţimi date) este mai mare decît numărul cardinal al mulţimii corespunzătoare;

(2) dacă o mulţime X este inclusă într-o mulţime Y atunci numărul cardinal al mulţimii X este mai mic sau egal cu numărul cardinal al mulţimii Y.

Presupunînd că U este mulţimea tuturor mulţimilor rezultă următoarele:

(3) Numărul cardinal al lui $P(U)$ este mai mare decît număsul cardinal al lui U (unde $P(U)$ este mulţimea potenţială a lui U).

(4) Deoarece $P(U)$ este inclus în U (care este mulţimea tuturor mulţimilor) rezultă (din (2)) că numărul cardinal al lui $P(U)$ este mai mic sau egal cu numărul cardinal al lui U.

* Acest paragraf reprezintă în cea mai mare parte o reluare a studiului nostru „Paradoxele logico-matematice şi procesul cunoaşterii", Rev. fil. 1/1964.

Or între (3) şi concluzia lui (4) este o contradicţie.

Rezolvarea paradoxelor (= constituirea unor teorii în care paradoxele date să fie evitate) s-a făcut prin diferite procedee care toate au la bază un principiu de ierarhizare a abstracţiilor. Sînt cunoscute în special metodele propuse de Russell (teoria tipurilor), Hilbert, Brouwer, Bocivar, Quine. În cele ce urmează nu ne vom ocupa însă de procedeele formale de rezolvare ci de aspecte filozofice ale fenomenului paradoxal. Studiul paradoxelor nu se reduce la găsirea unor procedee de evitare a lor căci în acest caz le-am trata ca pe un fenomen de importanţă locală şi strict formală pentru teoria dată şi ar apărea ca un fenomen absolut negativ pentru cunoaştere. Cunoaştem diferite specii de contradicţii formale: sofisme, paralogisme, identificări false, paradoxe (antinomii), aporii, etc. Ele pot prezenta importanţă sub cele mai diferite aspecte. O abundenţă de sofisme poate vorbi despre caracterul omului sau despre poziţia sa politică, paralogismele pot fi semnul unei slabe educaţii a intelectului sau ale unei boli mintale, aporiile, paradoxele şi identificările false pot vorbi despre necompetenţa autorului în problema dată sau despre dificultatea problemei. Despre orice specie de contradicţii ale formei ar fi vorba este evident că noi nu le putem trata independent de conţinutul lor şi de cauzele care le-au dat naştere, cu alte cuvinte aşa cum nu putem trata forma total separată de conţinut tot aşa nu putem (din punct de vedere filozofic) trata *contradicţiile formei* total separate de *contradicţiile conţinutului* şi mai ales ale procesului.

A le considera în raport cu conţinutul, cu procesul cunoaşterii iată punctul de vedere sine qua non pentru înţelegerea paradoxelor ştiinţei.

Immanuel Kant a fost primul mare filozof care s-a apropiat de înţelegerea importanţei deosebite a antinomiilor. „Pe poziţiile vechii metafizici, scria Hegel, se admitea că atunci cînd cunoaşterea cade în contradicţii aceasta ar fi doar o rătăcire întîmplătoare, produsă de o greşeală subiectivă în deducţie şi raţionare. După Kant însă stă în natura gîndirii însăşi de a cădea în contradicţii (antinomii) cînd vrea să cunoască infinitul"[1]. Dar tot Hegel observa că el, Kant, s-a oprit doar

[1] G. W. F. Hegel, *Enciclopedia ştiinţelor filozofice, Partea I Logica*, Ed. Acad. R.P.R., 1962, p. 121.

la un rezultat „subiectiv” şi „negativ”. Marele merit al lui Hegel constă în aceea că el a privit antinomiile dincolo de punctul de vedere formal. Lenin în *Caiete filozofice* atrage atenţia asupra următoarelor rînduri din *Logica* lui Hegel: „Necunoaşterea naturii acestor determinări (opuse care apar în antinomii — Gh. E.) duce la părerea că această confuzie e ceva fals, care nu trebuie să existe şi că ea trebuie să fie atribuită unei erori subiective. De fapt această trecere a unuia în altul rămîne o simplă confuzie atîta timp cît nu există conştiinţa *necesităţii* acestei *transformări*”.

O deosebită importanţă pentru înţelegerea antinomiilor ştiinţei prezintă observaţiile făcute de Marx în *Teorii asupra plusvalorii* asupra contradicţiilor economici politice clasice engleze. Două contradicţii fundamentale dezvăluie Marx în opera lui Adam Smith: identificarea *valorii* cu *salariul* şi identificarea *plusvalorii* cu *profitul*. Ultima identificare persistă şi la Ricardo. K. Marx este departe de a trata aceste contradicţii formale ca pe nişte simple inconsecvenţe. „Apoi contradicţia menţionată (prima — Gh.E.), scrie Marx, şi trecerea de la un fel de a explica la altul are la Adam Smith o pricină mai profundă, fapt pe care Ricardo, atunci cînd a dezvăluit această contradicţie, nu l-a observat şi de aceea nici nu a rezolvat-o”[1]. În continuare Marx arată că tocmai *natura capitalismului* este aceea care nu permite identificarea dintre valoare şi salariu, fapt pe care Smith nu l-a ştiut. Marx evită să trateze contradicţiile din opera lui Smith doar ca pe ceva ce „nu trebuie să existe” (cum ar spune Hegel). „Contradicţiile lui Adam Smith prezintă interes prin aceea că conţin probleme pe care el, ce-i drept, nu le rezolvă, dar pe care le pune totuşi prin însuşi faptul că se contrazice. Instinctul său sigur în această privinţă este învederat cel mai bine de faptul că urmaşii lui, în polemica dintre ei, preiau de la el cînd o latură cînd cealaltă”[2]. Arătînd că dincolo de aceste „inconsecvenţe”, contradicţii nerezolvate şi „absurdităţi” se ascund probleme reale foarte dificile, Marx critică cu asprime pe urmaşii lui Ricardo care „caută să le rezolve scolastic prin ingeniozităţi verbale[3]. Generalizînd această idee, a lui

[1] K. Marx, *Teorii asupra plusvalorii, volumul al IV-lea al „Capitalului”*, partea I, Ed. Politică, Bucureşti, 1959, p. 32.

[2] *Ibidem*, p. 26.

[3] *Ibidem*, p. 46.

Marx vom spune că paradoxele științei (în particular ale logicii și matematicii) nu pot fi considerate numai dintr-o perspectivă formală, trebuie să le vedem mai adînc din perspectiva dezvoltării cunoașterii ceea ce și vom încerca să facem în continuare.

Problemele ce se impun în studiul paradoxelor privesc structura (mecanismul), cauzele și rezolvarea lor. Vom analiza în categorii filozofice din punctul de vedere al conținutului și procesului cunoașterii aceste antinomii.

În structura paradoxelor apar asemenea categorii ca mulțime, element, totalitate („toți"), adevăr, fals, desemnare etc. precum și unele raporturi corespunzătoare. Istoria logicii și matematicii a arătat că dificultățile apărute vizează mai ales raportul acestor categorii cu *absolutul* și *relativul* precum și cu *finitul* și *infinitul*.

Iată cîteva aspecte dialectice pe care le scoate în evidență o primă privire asupra paradoxelor logico-matematice. Diferența dintre categoriile opuse (polare) are sens numai în anumite limite; cu alte cuvinte opoziția lor este relativă. Astfel este diferența dintre mulțime și element, toți și nimic, adevăr și fals ș.a. Tot astfel se pune problema cu raporturi corespunzătoare: se conține — nu se conține, se desemnează — nu se desemnează etc. „Adevărul și eroarea, scria Engels, *ca și toate categoriile logice* care se mișcă în antagonisme polare, au valabilitate absolută numai pentru un domeniu foarte limitat ..." (s.n. — Gh.E.)[1]. Că lucrurile stau astfel este dovedit cu prisosință de faptul că „îndată ce aplicăm antagonismul — adevăr-eroare în afara domeniului limitat arătat mai sus el devine relativ și deci inutilizabil pentru exprimarea științifică"[2], mai scria Engels împotriva lui E. Dühring. Antagonismul devine inutilizabil pentru o exprimare științifică precisă deoarece „cei doi poli ai antagonismului se transformă în contrariul lor, adevărul devine eroare și eroarea adevăr"[3]. Paradoxul „mincinosului" vorbește imediat despre acest lucru, parodoxul lui Cantor arată că „mulțimea" absolutizată devine propriul său element, disjuncția „se conține sau nu se con-

[1] Fr. Engels, *Anti-Dühring*, E.S.P.L.P., București, 1955, p. 104.
[2] *Ibidem*, p. 105.
[3] *Ibidem*.

ține" extinsă asupra mulțimilor infinite își pierde sensul (vezi Russell, Brouwer). Ce sens pot avea expresiile „impredicabil este predicabil" sau „impredicabil este impredicabil" (paradoxul lui Russell)? Aplicați astfel termenii „predicabil" și „impredicabil" se transformă unul în altul, devin „inutilizabili pentru o exprimare științifică precisă".

Nevoia de a respecta aceste limite ale aplicabilității categoriilor (conceptelor) și deci ale opoziției lor se exprimă foarte clar prin necesitatea de a introduce reguli de *formare* și de *substituție* în formalism (vezi teoria tipurilor ș.a.). Concluzia dialectică ce se impune este pe linia celor scrise de Engels în *Dialectica naturii* (categoriile polare trec una în alta „cînd ajung la extrem"): *dincolo de limitele domeniului lor propriu conceptele polare își pierd semnificația și se transformă unul în altul: mulțimea = element, adevărul = fals, există = nu există, se conține = nu se conține* etc. Engels considera astfel de trecere o lege a dialecticii. Ea vizează operarea cu categorii (concepte) polare, dar și obiectiv, opozițiile dincolo de anumite condiții își încetează existența (ex. dincolo de proprietatea privată opoziția exploatatori — exploatați încetează).

Care este cauza paradoxelor?

Cauza lor nu poate fi doar ceva „subiectiv" căci rolul și problematica pe care au stîrnit-o apariția lor în istoria matematicii și logicii sugerează cu totul altceva. După explicațiile pe care le dau diferiți logicieni în frunte cu Russell aci ar fi vorba în primul rînd de *încălcarea nivelului abstracției* (comiterea unui „cerc vicios", adică a unei autologii, confundarea nivelelor de limbaj, confundarea logicii pure cu logica aplicată, a infinitului cu finitul ș.a.). Hilbert scria în studiul *Bazele matematicii* că „aceste paradoxe se produc mai degrabă de aceea că se folosesc construcții de noțiuni nepermise și fără sens". Însă modul acesta de a vorbi aproape că le transformă în simple sofisme sau în cel mai bun caz în paralogisme. De altfel Hilbert își închide calea spre cercetarea oricărui sens obiectiv al contradicțiilor formale, ceea ce reiese din afirmația conținută în studiul său *Despre infinit:* „Eu, cel puțin am crezut că pot să se contrazică unele pe altele numai enunțurile și propozițiile, avînd în vedere că ele pot să ducă prin intermediul raționamentelor la noi enunțuri, și mi se pare că părerea conform căreia înseși faptele și evenimentele pot să se contrazică unele pe altele este un exemplu clasic de non-

sens". El dă iluzia că ar fi vorba de o simplă greşeală subiectivă (cauză pur subiectivă). Dar explicaţia lui e în cerc vicios: „construcţia nepermisă de noţiuni" este cauza paradoxelor, adică în ultimă instanţă a noţiunilor formate „nepermis" (paradoxale)! Şi apoi poate fi vorba de „permis" sau „nepermis" cîtă vreme nu se dăduseră normele de construcţie? Este ca şi cum am vorbi de imoralitate fără legi morale sau de infracţiune fără legi juridice.

În realitate, aşa cum arăta Marx în legătură cu contradicţiile economiei clasice engleze, dedesubtul acestor antinomii stau probleme dificile ale cunoaşterii. *Gîndirea cade în antinomii (paradoxe) în efortul ei de a cunoaşte realitatea obiectivă.* Cauza antinomiilor ştiinţei stă în procesul cunoaşterii, proces care are la rîndul său legile sale *naturale; dar gîndirea nu cade în antinomii oricînd şi oricum.* Pentru a cerceta acest aspect trebuie să urmărim momentul istoric al apariţiei paradoxelor logico-matematice. Construirea de către Georg Cantor a teoriei mulţimilor şi de către Gotlob Frege a sistemului logico-aritmetic promitea să dea o bază solidă întregii matematici, *fundamentarea matematicii părea asigurată.* Iată însă că în „raiul" construit de Cantor, pentru matematicieni, cum a numit Hilbert construcţia cantoriană, a apărut un lucru neobişnuit pentru mintea matematicianului înclinat spre idealizarea perfecţiunii ştiinţei sale — paradoxele! Antinomiile care, se părea că apar numai pe terenul filozofiei, apar deodată în domeniul celei mai sigure ştiinţe! Burali-Forti, Cantor, Zermello, Russell, descoperă diferite fisuri în cele două construcţii amintite. E cazul să mai vorbim despre confuzia care s-a produs pentru o perioadă destul de îndelungată? S-a dat alarma: „criza matematicii"! O nouă criză alături de criza fizicii. Mulţi dintre cei implicaţi nu şi-au dat seama că este vorba de o *criză de creştere* a ştiinţei. David Hilbert arată că apariţia paradoxelor „a exercitat asupra lumii matematice o acţiune de-a dreptul catastrofală". În faţa unei asemenea situaţii marii matematicieni Dedekind şi Frege şi-au renegat punctele de vedere, iar „raiul" cantorian părea spulberat. Hilbert scria patetic „Trebuie să fim de acord că starea în care ne aflăm acum în raport cu paradoxele nu poate fi multă vreme tolerată. Gîndiţi-vă: în matematică, acest model de certitudine şi adevăr, formarea noţiunilor şi mersul raţionamentelor aşa cum fiecare le studiază,

predă și aplică, duc la absurdități. Unde dar să mai căutăm speranță și adevăr, dacă însăși gîndirea matematică dă greș?" Apoi tot el arată că „leacuri împotriva paradoxelor s-au recomandat cam multe, metodele de explicație au fost dintre cele mai diferite", însă problema a continuat să preocupe, astfel că cu cîțiva ani în urmă S. K. Kleene, cunoscut matematician și logician american scria că „de o jumătate de veac de cînd a apărut această problemă nu s-a găsit nici o rezolvare cu care toți să fi căzut de acord" *(Introducere în metamatematică)*.

Ce reprezintă această criză? Trebuie spus că astfel de construcții abstracte cum sînt sistemele lui Frege, Dedekind și Cantor au antrenat nemijlocit în operații cele mai adînci concepte și principii ale gîndirii noastre. Dezvoltarea matematicii în direcția mulțimilor transfinite (Cantor) și întemeierea ei direct pe logică (Frege) a pus probleme neașteptate pentru modul de gîndire matematic obișnuit să opereze nemijlocit cu metode și concepte care din punct de vedere logic erau, oarecum, de la sine înțelese. Nici unul din marii matematicieni amintiți (și nici alții) nu erau pregătiți din punct de vedere logic și filozofic să întîmpine asemenea dificultăți. Totul părea evident. Or criza dezlănțuită a fost în primul rînd o lovitură dată evidenței. Evidența se dovedise și ea ceva relativ, cauza ei sta în altceva și nu se întemeia pe sine.

Cercetarea de mai tîrziu a arătat că oamenii de știință s-au folosit necritic de o serie de mijloace ale rațiunii (concepte, legi, principii, metode). De exemplu, nivelul de analiză al unor concepte ca finit — infinit, mulțime — element, adevăr — fals ș.a. era insuficient pentru operațiile cu aceste concepte în noile condiții. Frege, după cum arăta Hilbert în studiul *Despre bazele logicii și aritmeticii* „printre o serie de aserțiuni solide acceptă și acea lege fundamentală conform căreia noțiunea (mulțimea) e definită și poate fi nemijlocit aplicată numai dacă în raport cu fiecare obiect este știut dacă el cade sau nu sub această lege; prin aceasta el nu presupune nici o limitare a noțiunii „fiecare ...". Dedekind a încercat să definească conceptul de „număr" pe baza noțiunii de „totalitate a lucrurilor", iar conceptul de „mulțime abstractă" cantorian nu era suficient de bine descris. Treptat a revenit ca fiecare să se îndoiască de însăși adevărul mijloacelor logice folosite și astfel criza a trecut din matematică în logică.

„Criza științei" după înțelesul care a intrat în uzul oamenilor de știință se referă la acea *stare istorică contradictorie a cunoașterii care ne determină să revedem conceptele și principiile fundamentale ale științei.*

Fundamentarea matematicii devenise o necesitate. Numărul faptelor acumulate și al ramurilor dezvoltate ajunsese atît de mare încît se impunea o sintetizare fără de care matematicianul s-ar fi rătăcit și ar fi pierdut legătura cu universul matematic luat în întregime. Apoi sistematizarea are și un alt rost mai adînc: *ea apare și din nevoia de a ajuta verificarea cunoștințelor matematice prin confruntarea unora cu altele.* În acest fel era pusă în joc însăși problema adevărului și a progresului științei. Dar cine garantează că sistemul nu are pe undeva fisuri? Răspunsul pare clar — procedeele de construcție, adică procedeele logice. Dar iată că tocmai procedeele logice s-au dovedit insuficiente și inadecvate pentru rezolvarea acestor sarcini noi. Fapte de o natură deosebită au provocat criza matematicii datorită insuficienței teoriei în care acestea fuseseră înglobate, iar insuficiența acestei teorii a mers atît de departe încît a cuprins chiar și mijloacele logice. „Criza științei" nu era un fenomen nou, fizica, biologia ș.a. domenii științifice o suportaseră deja.

Orice teorie este aptă să descrie și explice o clasă de fapte de o anumită natură, în momentul în care apar fapte (respectiv concepte) de o esență deosebită ea vine în contradicție cu acestea. Această contradicție ia forma paradoxelor în construcția teoretică, adică a unor contradicții formale care nu pot fi rezolvate cu mijloacele teoretice și în genere logice date. De la mulțimi finite la mulțimi infinite, de la specii fixe la specii în evoluție, de la geometria euclidiană la geometria neeuclidiană, de la spațiul, timpul și simultaneitatea absolute la aceleași relative, de la intuitiv la formalizat, iată tot atîtea treceri care au generat stări de „criză" (adică situații paradoxale) în știință. Iată schematic evoluția științei în momentul „crizei".

(1) Gîndirea a pătruns într-un nou domeniu de fapte (de exemplu, în domeniul vitezelor foarte mari).

(2) Se cere explicarea faptelor acumulate și fundamentarea lor teoretică.

(3) Omul de știință se străduiește la început să explice noile fapte cu ajutorul mijloacelor teoretice de care dispune.

(4) Rezultatul este cel nedorit, rațiunea cade într-un șir de contradicții.

(5) Încercarea de a găsi o greșeală „pur formală" care să explice contradicțiile eșuează. În acest moment se naște „psihologia de criză".

(6) Treptat se ajunge la concluziile că:

— e vorba de un nou domeniu al realului, că materialul științific acumulat se deosebește esențialmente de vechiul material și că mijloacele teoretice nu sînt suficiente pentru a explica și fundamenta acest material științific nou,

— prin urmare, trebuie *revăzute* teoria, conceptele și principiile științei respective. Așa cum a arătat Lenin pentru criza fizicii, necunoașterea dialecticii duce la confuzie și scepticism în capul oamenilor de știință. Situațiile paradoxale constituie fenomene inerente dezvoltării științei. Ele sînt obiectiv necesare și înțelegerea lor are o mare importanță metodologică.

Revenind la paradoxele logicii și matematicii putem spune că ele capătă prin prisma dialecticii și o semnificație pozitivă: apariția lor ne semnalizează faptul că am intrat într-un nou domeniu al realului. Ele sînt ca să spunem așa, o reflectare *inversă* a noilor realități. Desigur, momentul trecerii de la o treaptă la alta a realității nu i-a fost cunoscut de la început omului de știință dar el s-a convins curînd de imposibilitatea de a împăca vechea teorie cu faptele noi și de aceea a trecut la revederea vechilor concepte și principii și la studierea „structurii logice" a noilor fapte. Aceasta marchează și trecerea la rezolvarea contradicțiilor, a paradoxelor științei.

„Cunoașterea, scria Lenin în *Caiete filozofice* este apropierea veșnică, infinită a gîndirii de obiect. *Reflectarea* naturii în gîndirea omului trebuie înțeleasă nu într-un fel «mort», «abstract», nu *fără mișcare*, *nu fără contradicții*, ci în *procesul* veșnic al mișcării, al apariției contradicțiilor și al rezolvării lor".

Cum se pune *formal* problema rezolvării paradoxelor? A rezolva formal paradoxele înseamnă a le elimina, a le suprima posibilitatea de apariție în raport cu explicația teoretică a faptelor în chestiune. Trebuie construită o nouă teorie în care paradoxele *date* nu mai apar. În acest sens se impune o serie de noi postulate (axiome, reguli, definiții de noi termeni). Soluția dată nu trebuie absolutizată în sensul *că apariția*

paradoxelor ar fi în genere prevenită, că niciodată nu vom mai putea să avem în noua teorie vreun fel de paradox. Numai abordînd în spirit kantian problema am putea ajunge la o asemenea concluzie.

Revenind, vom spune că pentru a rezolva paradoxele se cere:

(1) revederea conceptelor și principiilor fundamentale ale teoriei date;

(2) stabilirea limitelor vechii teorii;

(3) acordarea teoriei cu faptele prin crearea unei asemenea teorii care să cuprindă și să explice necontradictoriu noile fapte științifice și care să restabilească într-o unitate superioară polaritatea conceptelor. Desigur, aci nu poate fi vorba de rezolvarea odată pentru totdeauna, de suprimarea odată pentru totdeauna, a oricărei posibilități de apariție a contradicțiilor, ci doar de suprimarea formelor nemijlocite ale acestor contradicții (de exemplu, a paradoxelor apărute la sfîrșitul veacului trecut în teoria mulțimilor), prin suprimarea acelor „condiții speciale" (istorice) care le-au dat naștere. Posibilitatea apariției paradoxelor este *internă* pentru procesul cunoașterii ca și în general posibilitatea apariției contradicțiilor pentru orice proces și de aceea nici vorbă nu poate fi de suprimarea acestei posibilități. Dar formele concrete ale contradicțiilor pot și trebuie să fie suprimate de către om, pe calea suprimării acelor condiții care le-au dat naștere (ex. suprimarea confuziei dintre mulțimile finite și cele infinite). Acestei logici a istoriei cunoașterii i s-au conformat spontan atît Russell cît și ceilalți matematicieni și logicieni care au venit în contact cu problemele fundamentării matematicii, dintre ei, Brouwer punînd problema în modul cel mai radical (limitarea terțului exclus în raport cu mulțimile infinite).

Contradicții există veșnic, dar nu există contradicții veșnice. Nici una dintre contradicțiile concrete nu se poate perpetua la infinit. Trebuie să ne ferim de confuzia între ceea ce numim contradicții dialectice în genere și contradicțiile concrete ale diferitelor procese reale. Nu diferitele contradicții concrete, contradicții particulare ale cutărui sau cutărui domeniu al naturii, societății sau gîndirii sînt obiectul de studiu propriu dialecticii. Pentru aceasta există științe speciale (ex. economia politică, sociologia, biologia, chimia etc.). Evident, pentru a nu se transforma într-o preocupare sterilă,

dialectica trebuie să țină tot timpul legătura cu aceste științe (în special cu acelea care studiază procese), să-și tragă seva tocmai din rezultatele acestor științe și, mai mult, să le ajute în obținerea de rezultate adevărate. Ca «logică» însă ea se ocupă de studiul formelor generale, categoriale ale acestor contradicții. Or formele generale există veșnic, dar modul lor concret de existență este trecător. Nici una din formele concrete pe care le îmbracă opoziția formă-conținut nu este eternă, deși vor exista etern contradicții concrete în care să se realizeze această formă de opoziții. Astfel, paradoxele logico-matematice sînt contradicții între „forma teoretică" și „conținutul faptic".

Mai trebuie spus că rezolvarea paradoxelor înțeleasă ca eliminare (suprimare) nu implică ideea că aci e vorba de o problemă simplă (exemplu, eliminarea din context a uneia din cele două propoziții care se contrazic), căci, după cum arată istoria logicii matematice rezolvarea constituie un proces îndelungat de analiză a conceptelor fundamentale, de reconstrucție a științei.

Problemele puse de noi mai sus sînt departe de a se limita la paradoxele logicii matematice, căci toate științele trec prin „faze paradoxale" (mai ales în epocile de cotitură). Să ne oprim puțin asupra fizicii. Este cunoscută lupta dusă în fizică pentru fundamentarea teoriei luminii, în particular, discuția legată de conceptul de eter (concept-ipotetic). Anumite considerente teoretice duceau la concluzia că eterul trebuie socotit corp solid. Or aceasta venea în contradicție cu constatarea că eterul (deși „corp solid") nu opune nici o rezistență corpurilor care se mișcă în el.

Altă contradicție. Experiențele lui Michelson au arătat că nu există eter imuabil și că el este antrenat total de corpurile care se mișcă în el. Pe de altă parte fenomenul aberației arată că eterul ar trebui să fie nemișcat, că nu este de loc antrenat de mișcarea pămîntului.

Contradicțiile formale apărute în mecanica clasică erau irezolvabile din punctul de vedere al acestei mecanici. Conceptele (în speță cel de eter) și principiile mecanicii trebuiau revizuite. Această sarcină a fost îndeplinită în mare parte de A. Einstein. În acest caz ca și în altele ieșirea din „faza paradoxală" (deci din criză) a însemnat o adevărată ***revoluție*** în știință.

Studiind istoria științci putem conchide că în cunoaștere *paradoxele* sînt forma nemijlocită (concretă) pe care o iau contradicțiile, că antinomia (= paradoxul) reprezintă contradicția specifică cunoașterii.

Ca rezultat al apariției paradoxelor în matematică și logică a suferit o puternică lovitură modul «abstract» (absolutizant) de apreciere a valorii acestor științe și în primul rînd iluzia perfecțiunii totale a matematicii și a caracterului absolut al legilor logicii formale. Îmbinarea tratării formale cu analiza faptelor concrete, revenirea la concret este o condiție a ieșirii din starea paradoxală. Revenirea la concret înseamnă restabilirea polarității opozițiilor distruse de către abuzul gîndirii formale, restabilire într-un plan superior, într-o teorie nouă și mai cuprinzătoare. Avem de-a face cu procese complementare: gîndirea pur formală duce la un moment dat la distrugerea diferenței de semnificație între termenii polari, la desființarea opoziției lor (între „mulțime" și „element", „adevăr" și „fals" etc.) și reabilitează opoziția în formă ca o contradicție formală (mulțime = element, adevăr = fals etc.), dimpotrivă, reconstrucția teoriei prin reanalizarea conceptelor distruge (elimină) contradicțiile în formă și reabilitează opoziția în conținut (reapare pe un plan superior distincția dintre mulțime și element, adevăr și fals etc.), iar terminologia redevine aptă pentru exprimarea științifică.

Confruntarea celor două teorii arată că vechea teorie își menține suveranitatea în anumite limite de semnificație și la anumite nivele, cedîndu-i-o noii teorii în alte zone. Se introduc idealizări de alt tip care la rîndul lor vor intra în conflict cu alte fapte de o natură neobișnuită. În acest fel, poarta științei rămîne mereu deschisă contradicțiilor.

CUPRINSUL

CĂTRE CITITOR 5
INTRODUCERE 7

Partea I
FILOZOFIA 25

I
CONCEPTUL DE FILOZOFIE ÎN LUMINA LOGICII 27
O nouă concepție despre definiție 27
Semnificația termenului „filozofie" 31
Filozofia nu se reduce la filozofia științei 37
Principiul ierarhiei abstracțiilor 38
Definiția „prin obiect" și „prin metodă" 40
Diferite idealisme ca „îngustimi metodologice" 41
Întrepătrunderea metodologică a științelor 49

II
PROBLEMA FUNDAMENTALĂ A FILOZOFIEI 43
Considerații genetice 44
Reflectarea nu este o copie 48
Posibilitatea acțiunii 50
Ambiguitatea limbajului 53
Categoria de materie 56
Raportul materie-conștiință 57
Existență înconjurătoare-conștiință 58

III
DETERMINISMUL 61
Necesitate și întîmplare 61
Ce este libertatea? 69
Cauzalitate 71
Lanțul cauzal 75

Fatalismul și cauzalitatea 79
Libertate și cauzalitate 79
Cauzalitate și previziune 80
Problema legilor 81
Clase de obiecte și legile 85

IV

PRINCIPII ALE CUNOAȘTERII 87

1. Principiul obiectivității cunoașterii 87
Factorii de variabilitate a percepției 95
Percepția „abstractizează". 96
Conceptele ideale și practica 97

2. Principiul idealizării 101
Dialectică și metafizică în problema abstracțiilor 105

3. Principiul relativității adevărului 109

4. Principii ale rațiunii practice 112
Termenul „practică" și termeni înrudiți 112
Principiul neglijabilității practice 114

V

LOGICA FILOZOFIEI 119
Schița sistemului categorial 119
Definiția categoriilor 120
Sfera și conținutul categoriilor 127
Raporturi între categorii 128
Principiul interferenței categoriilor 130
Clasificarea categoriilor 130
Categorii contrarii 130
Propoziții filozofice 131
Argumentarea filozofică 132

Partea a doua.
LOGICA 135

I

SISTEMUL DISCIPLINELOR LOGICE 137

II

SCHIȚĂ ASUPRA LOGICII CONTEMPORANE 140

1. Fundamentele logicii 140
Logica generală 140
Inducție și cauzalitate 145
Logica simbolică 147
Logica propozițiilor 147
Propoziții intuitive 147
Principiul bivalenței 148

Operatorii logici 148
Caracterizarea semantică a propozițiilor intuitive 149
Logica predicatelor și a claselor 153
Termenii „predicat" și „funcție propozițională" 155
Evaluarea formulelor 159
Logica predicatelor de ordinul doi 160
Logica relațiilor 161
Operații cu relații 161
Raționamente cu relații 163
Silogistica 163
Judecăți neutre 164
Modurile buclucașe 165
Silogistica generalizată 167

2. **Logica modală** 170
Clasificarea modalităților 171
Sisteme modale 173
Logica polivalentă 174
Logica topologică 177
Aplicații ale logicii topologice 179
Logica impreciziunii 179
Logica deontică 181

III

TEORIA SISTEMELOR LOGICE 183

Premise filozofice ale logicii formale 183
Sistemul categoriilor logice 185
Definiția termenului „noțiune" 186
Principiile logicii 187
Constantele logice 188
Paradoxe logice 190